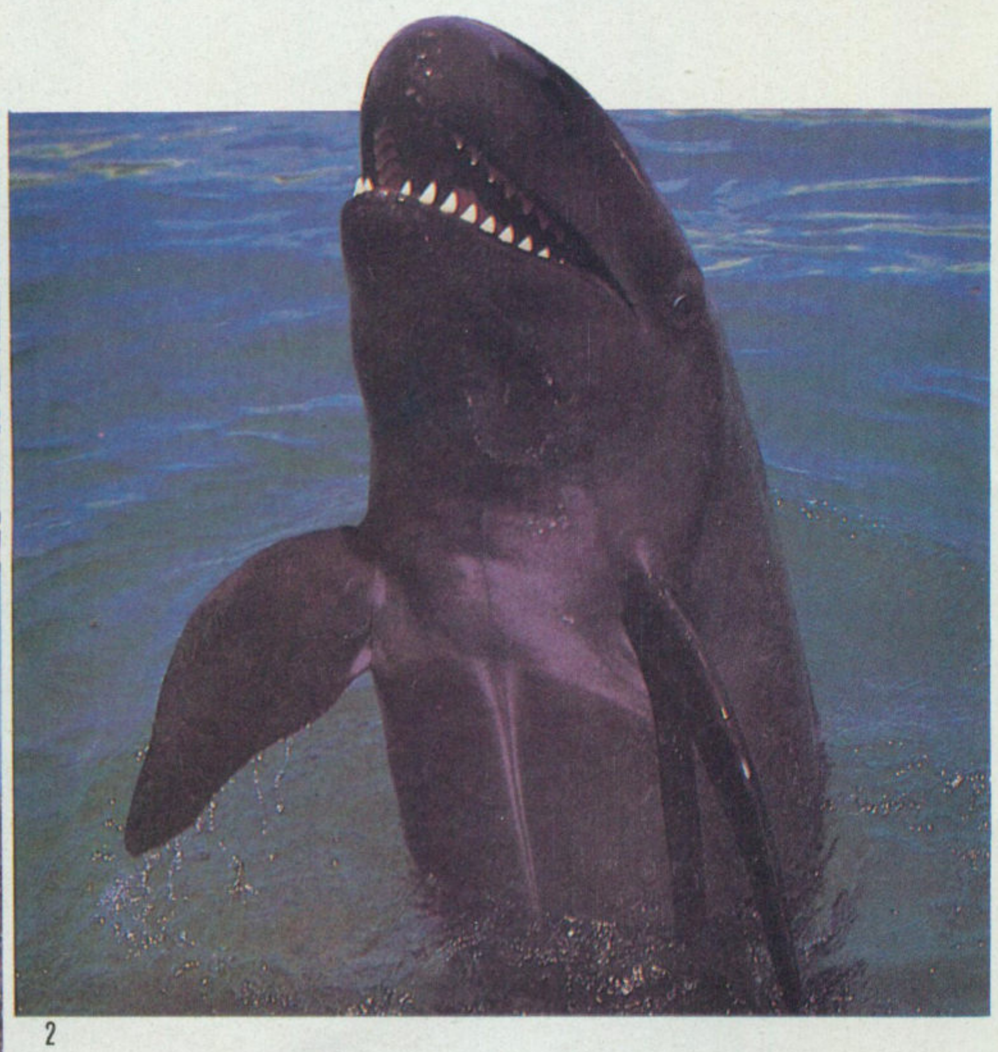


ISSN1001—5043
4
1993
海洋世界®
● 敲开金门岛紧闭的大门
● 探险者的代价
● 生命从这里起源
● 孙中山麾下的护法舰队
● 隐藏在贝壳化石中的秘密

鲸——人类的朋友

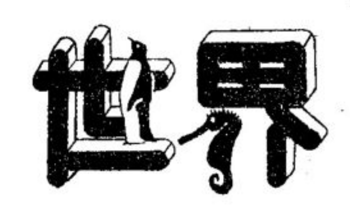






鲸是高等哺乳动物，在世界各大洋中都能见到它的踪迹。在鲸类逐年减少的今天，人类应该更好地保护它。

1. 鲸与驯养员
2. 向游人致意
3. 跃出水面

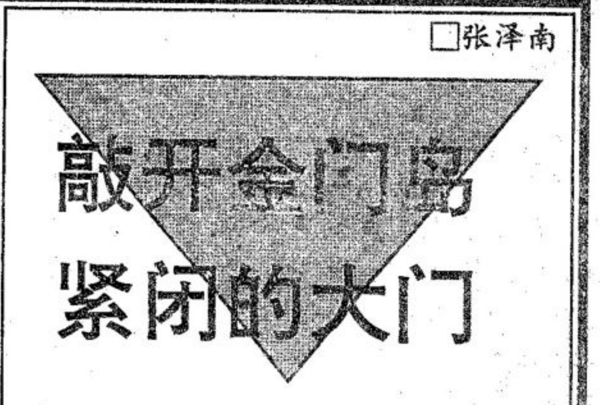
1993年第4期
(总第189期)

编辑 中国海洋学会
《海洋世界》编辑部
地址 北京复兴门外大街1号
邮政编码 100860
主编 谭 征
出版 海洋出版社
印刷 中国建筑工业出版社印刷厂
中国标准刊号 ISSN1001—5043 / CN11—1261/P
国外代号 M213
邮发代号 2—829
总发行 国内：北京市邮政局
国外：中国国际图书贸易总公司(中国国际书店)
地址：北京399信箱
订购处 全国各地邮局
广告经营许可证京西工商广字058号

本刊热诚欢迎来稿。凡投来本刊的稿件，3个月内未见刊用，或未接录用通知，作者即可自作处理。由于本刊人力有限，来稿一律不退。

当月4日出版

本月专稿	敲开金门岛紧闭的大门 …………… 张泽南(2)
祖国海疆	走向未来的北仑港 …………… 胡建民(4) 马祖列岛 …………… 殷百钢(4) 泉州湾古海船 …………… 阿民 编写(5)
黄金海岸	再现赫库兰尼姆悲剧的化石城 …… 胡善美(6) 欧洲大陆最北端的发现者 … 张春芳 编译(7) 重放异彩的维多利亚港 …………… 钱星博(8) 里约热内卢的海滩 …………… 许 乾(9)
环球航海	海底沉船礁——苏岩礁 …………… 杨树珍(10) 探险者的代价 …… 王路玲 孙贤清 编译(11) 敢敲诈恺撒大帝的海盗 …………… 崔福元(12)
水族大观园	隐藏在贝壳化石中的秘密 …………… 范志杰 宋春印(14) 海滨钓趣 …………… 倪景辉(15) 海豚家族——母爱的世界 … 吴继星 编译(16)
海洋真奇妙	海底陨石坑揭开地壳演化之谜 …… 朱来东(13) 生命从这里起源 ——大西洋底深海间歇泉考察见闻 …………… 易家康 编译(17) 挪威萨特旋涡奇观 …………… 陈在佴(18)
保护海洋	船舶弄脏了海洋 …………… 徐剑华(19) 南半球的毒死海豚事件 …………… 余 顺(20) 漂浮的海上公园 …………… 王英斌(20) 海洋中的放射性核素是从哪里来的? …………… 太 北(21) 鲸——人类的捕杀对象 …………… 张 勇(21)
海事法庭	海洋科学研究"自由"不得 …………… 肖 衍(22) 国际法院的首例裁决 …………… 克 之(22) 海洋科学研究的管辖权 …………… 杨 过(23)
中国海军	这里是国家的尊严 ——"大连"号导弹驱逐舰 ……… 许 森(24) 孙中山麾下的护法舰队 …………… 王潜艇(26)
海外军情	假戏真作 误伤盟友 …………… 力 文(27) 北约海军的使命 …………… 陈 旗 编译(28) "神风"与"神龙"特攻队 …………… 迎 南(29)
舰船博览	近岸防御的主力——高速攻击艇 …………… 张 煦 焦小明(30) 未来的海军舰艇——"打击者" …… 侯建军(32)
封面	潜水女郎 …………… 胡 奇
封二	鲸——人类的朋友 …………… 胡 锐
封三	台湾民俗 …………… 李秋蔚 供稿
封底	舰船博览(44)美国海军"塔拉克"级两栖攻击舰第3艘"见拉·伍德"号 ……… 本刊资料



□张泽南

1992年11月7日上午9时30分，台湾金门防卫司令叶竞荣宣布了一纸不同寻常的命令：金门地区从次日零时起，解除戒严，实施地方自治，军民分治，还政于民。

这是台湾当局自1987年7月14日宣布解除台湾地区戒严后又一重大举动。

金门与厦门

福建向有金厦齐名之说，可见金门与厦门密不可分。金门岛位于厦门的东面约15公里，形状好似一个哑铃，东西两头大，中间小，长约20公里，宽10余公里，中部最狭处仅4公里。全岛面积132.8平方公里，为福建第三大岛，在全国排行十二。金门距大陆最近处2.3公里，它的周围还有大担、二担、虎仔等众多岛屿，其中最大的小金门岛距金门岛1.7公里，面积15.2平方公里，东西宽4公里，南北长5公里，东北部主峰龙虎山高189米，西距厦门15公里。

金门岛的地势中部较高，分布着一片由黑云母花岗岩组成的丘陵，丘陵的周围是平原。岛的东岸既多礁石，又是陡壁，但中间有几处长达近1公里的沙滩，是良好的天然浴场。西岸和北岸则处于内海，沿岸淤泥滩较多，也有一片玄武岩组成的台地。南部为料罗湾。北太武山高326.7米，为全岛最高峰。岛上为海洋性气候，年平均气温在21℃～22℃之间，2月平均气温在为12.5℃，夏季不太热，7月平均气温为28℃，全年都是生长期。雨量较少，年平均降水量为900.5毫米，大部分集中在5～9月。岛上多大风，每年9月至翌年3月常刮8级以上的大风，每年大风日约50天。

金门古为牧马地。据文献记载，唐德宗时，一个名叫陈渊的下级军官带领12姓氏的人到金门岛上牧马，与当地居民共同开垦荒地、种植杂粮，金门岛就逐渐得到开发。陈渊死后，岛上居民为他建庙祀奉，称他为“马祖”、“牧马侯”。现在岛上的孚济庙，就是为纪念陈渊而建的。迄今每逢节日，当地群众仍到此祭祀。

金门历史上属泉州府同安县管辖，1914年设金门县，属晋江专区管辖。明末清初，金门因成为民族英雄郑成功抗清的基地而声名遐迩，至今岛上还有当年郑成功看书和练兵的遗迹。南明永历五年(1651年)，明朝将领张名振、张煌言，在与清兵激战后，奉护鲁王朱以海到金门，与郑成功合作，以金厦两岛为基地，继续抗清，并在料罗湾与清军激战。永历十三年，郑成功力量鼎盛时，率部从金厦出发北伐，一路所向披靡，连克瓜洲、镇江，直捣南京城下。郑成功踌躇满志地写下了“缟素临江誓灭胡，雄师十万气吞吴。试看天堑投鞭渡，不信中原不姓朱。”南明永历十五年(1661年)3月1日，郑成功在金门举行祭海仪式，3月23日发布向台湾进军的命令，亲率战船百余艘，将领百余员，水陆兵勇2.5万人，浩浩荡荡从料罗湾出发，越澎湖，抵台湾，进行了一场气壮山河的收复台湾、驱逐荷夷的战斗。

令人费解的疑团

历史往往会留下一些扑朔迷离的疑团，令人费解。郑成功这样一位对朱明王朝忠心耿耿的“国姓爷”，死后也留下了一桩与金门有关的悬案。据明史记载，鲁王系朱元璋第九子朱崧的九世孙，崇祯十七年(1644年)嗣王位。鲁王到金门后，开始郑成功以礼相待，时间长了就有些怠慢，引起了鲁王的不满，鲁王因此离金门去南澳岛，郑成功竟派人将他淹死在海里。虽然史书中记载，鲁王于康熙元年(1662年)薨于台湾，但在台湾未见其墓地，总是一件疑案。一直到1958年8月22日，在旧金门城东西红山处发现了鲁王的坟墓，并在出土的圹志里证实了旧史的妄说，才使延平王郑成功数百年横遭的诬蔑晓然大白于天下。据圹志记载，鲁王座于康熙元年十一月十三日，因其素患哮疾，中痰而亡。当时，文武百官葬鲁王于金门城东门外之青山，前有巨湖，右有石峰，是鲁王生前多次游玩之地，并且还曾题“汉影云根”四字于石上。圹志后署“永历十六年十二月念二日辽藩宁靖王宗臣术桂同文武官谨志”字样。这一出土的珍贵文物，现存台北历史博物馆内。金门当局于当年重为鲁王营建新墓，隆重迁葬。现墓在北太武山西麓，背山面海，前立牌坊，中建碑亭，庄严清肃，树木荫翳，成为金门新的观光胜景。附近的古岗湖，即圹志所载巨湖，湖边有古岗楼，山腰有古岗亭，朱梁碧瓦，古色盎然。

好酒快刀

金门现有人口近5万，仅驻军就有4万。由于是战时经济，所以经济发展较慢，迄今仍以农、林、牧、渔业为主。水产和海盐资源很丰富，主要盛产白鱼、马鲛鱼、黄瓜鱼、大头鱼等。以前海鱼曾远销江浙沪。盐田分布在金门岛西园附近和小金门岛的青岐一带。现有渔民约2000人，机动渔船百余艘，捕鱼量及沿海养殖收获量每年约5000吨。种植业主要是种花生和高粱，花生以前是岛上唯一可以出口的土特产，高粱主要用来酿酒。由于金门适合于种旱季作物，高粱品质特别好，因此“金门高粱酒”也赫赫有名，常令贪杯者竖起大姆指，连夸“好酒！好酒！”金门宣布解除戒严后，60多种酒的价格大增，特别是金门陈年高粱酒原来一瓶只卖500元台币，现已涨至1100～1200元台币。“金门菜刀”也是金门的王牌产品。那是一种用四片合金硬钢打压、磨制成的薄薄菜刀，由于钢质好，坚固耐用，凡是去金门参观访问的人总要带回一把，使制刀业者赚取了一笔可观的收入。

金门宅第有特色

由于岛小地狭，迫于生计，金门有悠久的海外移民史。据统计，现海外散居人口有20.5万，其中半数在新加坡。这些侨民在衣锦还乡时，总要在祖居地盖一幢华丽的宅第以光耀门楣。这些华房贵舍融合了侨居地的殖民建筑风格和中国传统建筑的装饰图案，形成了中西合璧的建筑特色。虽然有的宅第院落已是荒芜破败，但这洋楼式的建筑风格已深入金门民间，连现今老百姓的新房都要模仿往昔的形式设计施工。这就形成了金门的另一特色——“金门宅第”。

在金门岛的建筑中，可与“金门宅第”媲美的是“闽南聚落”。金门的村落大多以同姓同宗为主，如古岗村的董姓、前水头的林姓、后浦头的黄姓等，而以琼林村的“蔡姓聚落”的建筑最为庞大与完整。现已列为民俗村的“山后王宅”，共有18栋二进的闽南式建筑分布在三条街上，燕尾与马背相连至天际，是南洋华侨聚资兴建的大村落。村落中的交趾陶、彩绘、砖刻、木刻堪称金门第一，地面铺的花岗石更是金门的特产。

有人困惑有人高兴

金门地下隧道纵横，各种工事、掩体、防空洞比比皆是，连医院、旅馆、礼堂也设在地下。一名日本记者乘车在地下慢速行驶了两个小时，途中随处可见隧道通向地上的兵营和炮台，他将这比作“蚂蚁洞”。

解除戒严，本该是欢天喜地的事，但岛上有一些人却感到困惑，不知所措。金门“县长”担心，40年的战地政务使金门的经济一直捆在战车上，解除戒严后，一切都需要重打锣鼓另开张，庞大的经费从何而来？开办商店的老板怕当兵的走后没人来买东西了。一位公职人员说，以前扫马路由当兵的干，以后找谁来扫马路？

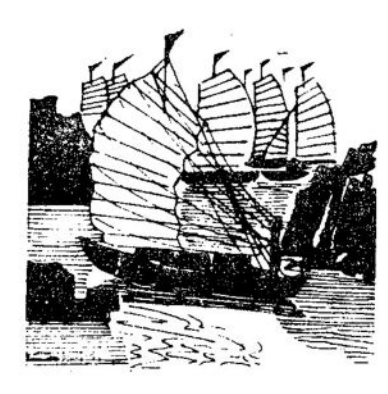
也有一些人对解除戒严感到高兴。房地产商就十分欢喜，因为解除戒严使房地产的价格陡增。拥有金门“仁爱心庄旅馆”的商人翁文灿1982年用1900万台币购买了一块土地，如今已价值5亿台币，增值26倍多。一些人已打起了旅游业的算盘。金门当局准备将水头码头开辟成商港，在两岸“三通”未实行前，暂作大、小金门往来船舶停靠点，一旦“三通”之后，即与厦门通航。飞机从台北飞金门只要50分钟，但金门与台湾现在没有固定民用航班。军用尚义机场正在扩建成民航机场，有关部门拟在此机场开通民航航班。台湾当局正在制定民众“入出金马地区办法及安全辅导条例”。虽然金门尚属未开放观光地区，但台湾民众前去旅游的手续一般并不复杂，只需要出示两张身份证影印件，交纳12500元台币即可。对正在服役的人员家属、调查研究人员以及外国人可优先前往。

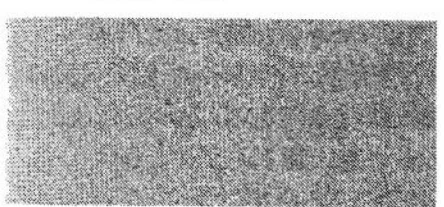
目前，金门与厦门虽近在咫尺，但却不能交往。但是，这种不正常的状态终究是会结束的。今年的元宵佳节，又传来海峡两岸同放灯火，共庆中华民族这一传统节日的喜讯。“历尽劫波兄弟在，相逢一笑泯恩仇”。金厦两门大开之日，必是中华腾飞之时。我们期待着这一天早日到来。□



金门机场开始迎接旅游包机

走向未来的北仑港





□胡建民

被外国港口专家誉为“中国港口皇冠”的北仑港区，是整个宁波港的精华和主体。它位于杭州湾出海口南岸的北仑山麓。北有舟山的金塘岛，东有大榭岛为天然屏障，挡住了来自太平洋的狂风巨浪，形成半封闭型的港区海域，港域内水深达20米以上，正常全年有98%的天日，只有1～2级的风浪；主航道水深在50米以上；潮流的流速大，泥沙极少淤积，可以保持稳定的水深，具有长年不冻不淤的特点。如此优越的建港条件，可说是得天独厚。

北仑港是大陆沿海已建成的唯一能通航满载20万吨级巨轮的港口。1992年3月2日，满载的23万吨级“世界大使”号船顺利进口作业；5月3日，24万吨级的“利诺”号油轮顺利进入北仑港。

北仑港已出现一批全国之最的泊位，它包括15万吨级的原油码头、最大可靠船8万吨级船舶的国际集装箱码头、10万吨级的矿石中转码头。

北仑港已成为全国大型泊位最密集、功能最齐全的深水大港。到去年底，14座功能各异的大型泊位群，所具有的吞吐力将超过3800万吨，矿砂、原油、煤炭、化肥、水泥、粮食、以及集装箱、杂件货的运输将全面开展。

北仑港的开发前景十分诱人。去年5月，李鹏总理视察北仑港，亲自定下了将在这里兴建我国首座20万吨级的矿石中转码头（三期工程），计划今年动工，94年建成投产。此外，四期、五期……，一个个工程将陆续上马。北仑港在下世纪初已规划的蓝图是：形成2—3亿吨年吞吐能力，跃入世界大港的行列。

当代世界性的大型港口都拥有装卸、中转、分配、工业四大功能。因此，一个以深水良港为依托的大型工业基地——北仑港工业区将逐渐形成。甬江岸边，中外合

马祖列岛

□殷百钢

马祖是马祖列岛的总称，它处于福建东部沿海，地域包括东引、西引、亮岛、高登、大丘、小丘、北竿、南竿、东莒和西莒等岛屿，总面积28平方公里。这些岛屿星罗棋布，象锁链一样扼住了闽江的咽喉，在台湾海峡具有很重要的地位。

追溯历史，古代的马祖由于地质贫瘠，多崖石，少草木，因此早先只有个别航海的船民来此作为憩息之所。唐代以后海运渐兴，始有渔民来此定居，自成村落。明代戚继光部下在此驻戍军旅，成为抗御倭寇骚扰的前哨基地。

在抗日战争前马祖列岛的鼎盛时期有居民2万人左右。抗日战争中马祖被日寇侵占，胜利后成为军事重地，部分居民为了谋生迁居台湾，目前居民已不足万人。

今日马祖列岛经过建设，出现了新的面貌。南竿岛兴建的胜利水库，贮水量达21.6万立方，水库旁的胜利山庄，建有套房几十间，这里已成为可观览湖光山色胜景的一个风景点。作为马祖列岛北方屏障的高登岛，建有一座码头，它是城堡式的建筑，站在城堡顶端眺望，整个马祖列岛一览无遗。

南竿岛居民都是以渔为业，这里有著名的天后宫，供奉海神妈祖，自古相传妈祖的“神灰”埋葬于此。

60年代以来，台湾物资大量从基隆运至马祖的大门福澳岛，航程120海里，约13小时。现在，马祖的经济建设蓬勃兴起，出现了新气象。今日的马祖列岛，被人们誉为海上明珠，是很确切的。

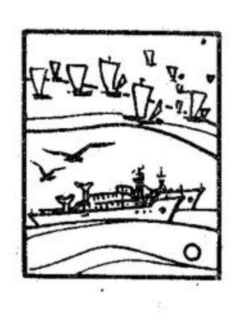
资的太平洋化学有限公司和浙江善高化学有限公司已建起一幢幢新厂房，总投资超过8000万美元的这两个项目到目前已完成投资约3亿元人民币。

去年9月初正式签约的北仑大型石化工程项目，标志着在北仑港工业区的东端将崛起一座石化城。这个国际财团独资兴办的石化项目，总投资约10亿美元。

北仑发展钢铁工业具有大吞大吐的优势，北仑钢厂正在筹划并将首先起步。外资兴办的永旺钢铁有限公司总投资1050万美元，将形成年产10万吨的轧钢能力。与发展钢铁工业相配套，由中国拆船总公司与宁波市一起同台商联营的大型拆船项目已紧张地在准备，预计最终年拆解旧船能力达100万轻吨以上。由上海江南造船厂、宁波市和港商合资兴办的10万吨级以上修造船厂项目及配套设施也已达成意向协议，正在紧锣密鼓地抓紧开发。

列入"八五"重点工程的北仑水泥厂，总投资达1亿多元，可望于明年初兴建。由日本日积株式会社独资兴办的SLB轻型建材项目，总投资2995万美元，目前已签订合同。

石化、钢铁、建材及已经初具规模的大型火电等工业项目显示了北仑深水资源的巨大优越性。此外，在各工业小区里，以出口加工为主的中小企业迅速增加，出口加工区正在筹建。可以预见，在形成大型国际中转枢纽港的同时，北仑将显现大型工业港的强大经济实力。□





泉州湾古海船

在闽南古刹开元寺的东边，有一所以反映古代我国名港——泉州港海外交通史为主题的专门性博物馆。馆内有一泉州湾古船陈列馆，陈列了泉州湾出土的两艘宋代海船及其伴随出土物，即1974年发掘的后渚宋代海船和1982年挖掘发现的法石宋代海船。

后渚，是泉州港的主要港岸。马可·波罗1274年来我国，1291年取道泉州，放洋回国，就是在这里启航出海的。这艘宋代海船的发掘被誉为"重大考古发现"。它是我国发现的海船中规模最大、保护最好、而且年代较早的一艘古船。这艘古船是一艘福建制造的远洋木帆船。出土于后渚港海滩的4米深处。船体上部已不存，但水下部分完整无损。残长24.20米，残宽9.15米，平面近椭圆形，底尖。船分为13个隔舱。船材多数用杉，少数用樟、松和其它杂木。这艘海船的复原原貌：船长34.55米，船宽11米，船深3.27米，载重量200吨以上。宋代我国的造船工业，以所造船舶规模大，结构坚固，适航性好，载重量大，设备周全而著称于世。泉州湾出土的这一艘海船，具有宋代海船和我国四大船型之一——福船的特征，是当时我国造船技术成就的重要物证。

此船船舱遗物相当丰富。遗物中占主要和多数的是香料药物。此外有陶瓷器、铜铁器、文化生活用具、皮革制品、海贝动物遗骨等共14类、69项。遗物中众多的香料药物多产于东南亚及非洲各地，这可说明，这艘海船是从东南亚满载货物返航抵达目的地后而沉没于此的。

法石，地处于泉州帏乌和晋江下游的交汇处。它在泉州海外交通史上和泉州港的地理区域上都居于重要位置。在法石发现的宋代海船是继后渚古船的发掘之后又一次重要考古发现。法石海船是南宋时期的遗物。考古工作者经试掘初步估计，这艘古船可能有8个舱室，船长在23米以上，载重量120余吨。船舱遗物有陶瓷器、生活用具和船构件等类。其中有篾帆残骸。篾帆作为古代船只的动力器具，过去未闻有实物发现，法石宋船篾帆的出土，应是第一次，它是研究古代船舶的一件珍贵实物资料。 **(阿民编写)**

□胡善美

再现赫库兰尼姆悲剧的化石城



风景如画的意大利亚平宁半岛中南部西海岸，有一座海拔 1277 米的维苏威火山。早在公元前四五世纪，火山西麓便诞生了一座小城——赫库兰尼姆。

经过几百年的营建，赫库兰尼姆已初具规模，有巨石镶砌的街巷，有大理石雕塑的豪华的豪绅别墅，有可洗热水澡的澡堂，有土砖砌筑的商店，有土石夯筑的民居。小小的城里，虽然只有 5000～6000 居民，但在当时，也算是一处繁华之地。

赫库兰尼姆的盛夏是多么的美：轻柔的海风，如洗的碧空；吆喝的车夫，驾驶着马车穿街而过；热情的伙计，接待着光临的顾客；三三两两的人群，谈论着地中海里出没的"美人鱼"，或者是回忆着近邻古城庞贝昨晚搏斗场上血腥的撕杀……

冲出"地狱之门"的魔鬼

公元 79 年 8 月 24 日下午 1 时，沉睡在小城东郊的维苏威火山，突然发出接二连三的轰响，浓黑的烟柱冲天而起，直达万余米的高空，晴朗的天空，顿时失去了太阳的光辉。

"发生了什么事情？"

"是天神在厮打，还是魔鬼冲出了地狱之门？"

……

赫库兰尼姆的居民，先是惊奇，然后是恐惧、祈祷、奔逃。火山继续施展着它的淫威，以亿万吨计的火山砂砾和火山灰，像倾盆大雨般倾泻而下，城里一片昏暗，如同黑夜。第二天，维苏威火山又发生了更强烈的爆发，10—20 米厚的火山灰，覆盖了赫库兰尼姆和庞贝，两座生机勃勃的城市，顷刻消失在地中海畔。

古罗马的作家、政治活动家小普林尼，当年是个 17 岁的学生，正好在与赫库兰尼姆隔海相望的墨西拿城，目睹着这场祸从天降的灭顶之灾，他在给友人塔西佗（古罗马历史学家）的两封信中写道："一大片雪松形状的乌云，突然出现在地平线上，巨大的火焰熊熊地燃烧起来，由于天空变得一片黑暗，火焰显得分外耀眼。""地震频频不断，我们都不敢出去，因为那燃烧着火的碎石，正像冰雹那样，从天上猛砸下来。"

重见天日的"化石城"

约在公元 13 世纪，一座叫"瑞森那"的城镇，在深埋着消失的赫库兰尼姆城的地面上建立起来。

当时，人们从意大利的古书中，已经获悉 1200 年前后有座名为"赫库兰尼姆"的古城被火山毁灭了。但是，时过境迁，有的人虽曾寻找过它，但没有找到。

"赫库兰尼姆在哪里呢？"考古学家在寻觅。

1709 年，瑞森那的一个工人在打井时挖出一块大理石板断块，虽然它有部分残缺，但清洗之后仍然显示出它那"高贵的质料"和雕刻精细的图案。他想，卖掉吧，也许会有个好价钱。

第二年，一个王子发现了工人的那块大理石板块，他一眼便认出来："这是古建筑物上的装饰物呀！嘿，是无价之宝！"

"快，快——"王子马上派人到工人发现大理石板块的地方继续挖掘。结果发现地下确有一座古建筑，人们从它高高的墙上，拆下了不少大理石板，并把那大理石板上精美的雕像，用来装饰王子的新宫殿。

1738 年，一位国王雇佣了一名工程师，在原地继续发掘，又挖出了一些石碑。从石碑上的铭文证实，地下的古城就是人们寻找的"赫库兰尼姆"。十分可惜的是，参加发掘的工人，悄悄地把一些发现的青铜像，投入火炉里熔化，铸成了铜块，致使许多珍贵无比的古代文物毁坏了。

接着，一些人闻风而来搜寻金银财宝，到处挖地沟打竖井。有一个工人在深挖地道时，竟然凿毁了一幅壁画。

1750 年前后，从赫库兰尼姆古城挖掘出来的珍宝，被收藏在一个国王的宫殿里。后来，艺术史学家把它们一一编进了目录。那时，有一个偷偷地挖掘财宝的工人，被毒气熏死，这些毒气是火山爆发时被封存在建筑物里的。不明底细的人们认为，这是"上帝

对偷盗者的惩罚"，"魔鬼对贪婪者的报复"。禁止不了的盗挖活动，竟一时稍稍收敛。

海滩上发现的尸骸

同时惨遭维苏威火山毁灭的庞贝城，要比赫库兰尼姆热闹得多，它的居民达2.5万人，但是发现较迟，直到1748年才被一位农民发现。这位农民在一个洞口捡获不少古罗马的钱币，他好奇地往洞内窥探，嘿！还有金属器物和瓶瓶罐罐……

庞贝古城的发掘，及其发现古代文物的丰富，刺激和促进了赫库兰尼姆城发掘的速度。从1827—1855年间，人们在这"时代的密封器"里，完整地挖出了几座深藏了1700多年的房屋，并供蜂拥而至的游览者参观。不过，那时挖掘的速度并不很快，要先将遗址上的居民住宅搬走，才能进行下一步的挖掘。

考古学家对赫库兰尼姆遗址进行科学的发掘，始于1927年。他们小心翼翼地揭开地下"死城"的盖子，每挖到一所房子，都要在地图上标出准确的位置，做好精确详尽的记录。

对赫库兰尼姆遗址大规模的发掘，是在1980年。奇怪的是，城区遗址上极少发现人们的遗骸，而在庞贝遗址发现的遇难者骸骨竟有2000具之多，难道火山爆发时赫库兰尼姆的5000居民都躲过了灾难？

后来，考古学家把注意力指向它那古老的海滩和海堤，揭开那火山灰岩的覆盖层，找到了140具1800多年前遇难者的尸骨。

他们为什么来到海滩？也许觉得这里更安全，也许在等待援救的船只。许多尸骨旁边发现有房间的钥匙，说明他们期望能返回自己的家。据研究，一个由高温气体与火山灰混合的旋转气团，以每小时97公里的速度，从维苏威火山口席卷而下，很可能有许多人是被这气团赶向开阔的海滩的，他们在充满火山灰的灼热烟气中被窒息而死。紧接着，滚烫在熔岩和火山灰埋葬了赫库兰尼姆，也埋葬了那些死者。

海滩上发现的遗骨非常完好，可从遗骨推断死者的性别、健康状况、大致年龄和职业。例如，有一位"手镯小姐"——尸骸上有金手镯和金戒子，她可能住在海滨的漂亮住宅里，与她身旁躺着的那个士兵相比，她的生活要舒适得多。那士兵的遗骨上，在遭猛击后留下的痕迹，腿骨上有隆起的骨痂，大概是作战受伤后留下的纪念。也许是一次战斗，使他失去了三颗门牙。他那结实、健壮的骨骼，表明先前与"手镯小姐"一样营养充足。另有些尸骨表明，死者生前被迫从事重体力劳动，而且营养不良，他们可能是奴隶和仆人。

古时候，人们在火山灾害面前难以抗拒。在科学发达的今天，惨遭灭顶之灾的"赫库兰尼姆悲剧"，决不会重演了。□

□张春芳　编译

欧洲大陆最北端的发现者



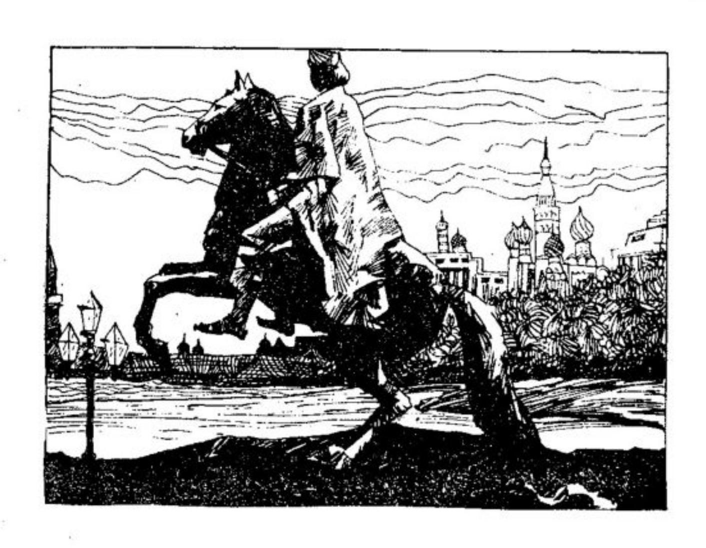
250年前，俄国海军的一位副航海长C. 切留斯金率领的探险队抵达欧洲大陆的最北端，即后来以他的名字命名的切留斯金角，完成了航海史上又一重大的发现。很久以来，这一重大的发现一直没能获得应有的荣誉，甚至连其发现者C·切留斯金的生平都不清楚。尽管后人把他所发现的欧洲大陆最北端的那个角以他的名字来命名，但如今人们多半会把它同"切留斯金"号轮船联系在一起，很少有人知道这艘轮船的船名也是为了纪念俄国这位航海家、旅行家C. 切留斯金。

C·切留斯金从莫斯科航海学校和彼得堡海军学院毕业后，于1728年加入俄国海军。1933年，C·切留斯金乘"雅库茨克"号木质舢板自雅库茨克沿勒拿河北上一直到勒拿河出海口，然后沿大陆沿海抵达太梅尔半岛的东北岸，其探险范围接近过去无人相信的大半岛的最边缘。探险队的考察资料及一系列测量数字成了最早绘制勒拿河及其支流地形图的原始材料，所考察到的太梅尔半岛沿岸冰块流动情况证实了船只沿北面海上航线航行的可能性。探险队历尽了饥饿、坏血病、严寒和死亡等磨难，终于抵达欧洲大陆的最北端。在探险过程中，C·切留斯金利用极简陋的仪器测定了切留斯金角的坐标，这250年前确定的方位同目前卫星测定的坐标相比其误差仅为几分。

航海家、旅行家C·切留斯金在俄国的航海史上留下了光辉的一页。□

□钱星博

重放异彩的维多利亚港



二次大战以后，民主潮流高涨，许多原殖民地国家纷纷独立，唯独南非白人政权顽固不化，倒行逆施，死抱着种族隔离政策不放，遭到了世界各国人民的谴责，许多国家都与它断绝了政治、经济、文化、贸易甚至体育界的往来，致使南非第一大港即开普敦市的维多利亚港变成了一座死港。

1984年，一位西方记者访问了维多利亚港后发表了下面这样一段有趣的报道：

“在暖洋洋的秋日阳光下，我坐在博提码头边，看着海鸥在微风中盘旋鸣叫。两条破旧的捕龙虾船顺着潮水驶进维多利亚港。海浪拍打着航道傍的灯标。一大群海豹在捕龙虾船的船舷外浮沉，希望船员会抛些鱼虾给它们吃。可是船员早已把甲板打扫干净，正忙着收拾捕虾用具。海豹尾随了好一段路程，只好调过头来扫兴而去。

和我一起在码头上并排坐着的还有一大群赤着脚的孩子，他们把吃剩了的面包屑和鱼肠等扔在水中，引诱鱼儿和海豹等来抢食以供他们观赏；一只胆小的猫沿着渔码头悄悄地徘徊，希望能偷到一两条从网中漏出来的小鱼，我曾参观过30多个国家的港口，但是这样静悄悄的死港我却是第一次见到。”

可是，自从80年代后期德克勒克总统执政后，他采取了一系列的较为开明的政策，并废除了种族隔离制度，使南非重新回到了国际大家庭，也使开普敦市的维多利亚港区发生了巨变。

从1988年开始，南非有史以来最重要的一项都市重建计划开始了。这项工程不单单将恢复这里旧日的最佳风貌，并将使维多利亚海港周围的80公顷土地变成空前繁荣的住宅区和商业区。这项工程预期在1996年全部完成，届时费用将高达32亿兰特。到1991年年底，施工区已给南非人民创造了1万多个就业机会，为全市打了一支强心针。现在，该地区每个月都有新的旅馆、商店、酒馆、餐厅等出现。从1993年开始，好几个出售农产品、鱼类加工品和工艺品等的市场将落成开业，届时还会给本地人再创造3000个就业机会。

现在，海港周围已成为开普敦市的社会活动中心，是成千上万居住在闹市区的市民娱乐休憩的好去处。1991年，总共有600万国内外游客穿过船厂区的闸门到那里去游览和参观。在海滨大道上溜达的外国人和本地人摩肩接踵，有的人则在餐厅内品尝着海味，在海边酒吧间大杯大杯地喝着啤酒，在露天咖啡馆里喝咖啡，欣赏爵士乐、摇滚乐以及莫扎特与巴赫的音乐。在旧码头那边，一队黑人乐队在演奏，还有许多玩杂技的、变魔术的在空地上献艺，围观的人则不时把零钱丢在他们的帽子里。

豪华的现代游艇、双体船以及深海游船使海港的航海气氛更加浓厚。在旅游码头上，除了游览船以外，还有专门钓鲨鱼之类的凶猛大鱼的钓鱼船以及较小的近海渔船出租。传统的划行渡船仍在经营，每人收费一兰特，载运游人往来于博提码头的酒馆与码头角的酒馆之间。这两家酒馆都生意兴隆，所卖的啤酒比开普敦市任何一家都多，在繁忙的日子里每天总有两三千名顾客光顾。

海港周围的发展的确惊人。1990年末，破旧的北码头货仓花了1100万兰特修建，改装成为有68个房间、列入三星级的维多利亚与阿尔弗雷德旅馆，桌山和海港区的迷人景色，在旅馆中可一览无遗。虽然渔码头那边的水产品加工厂的刺鼻腥味有时会随风飘来，但你只要能容忍这小小的美中不足之处，便能充分享受到躺在床上看远洋轮船从窗外驶过的乐趣。

现在，旅馆旁的走廊商场已开设了17家商店，出售袖珍地图、书籍、艺术品、古玩、衣服、工艺品及珠宝等，但这仅仅是个开始。到1993年初，耗资1.3亿兰特、坐落在5号码头，有620个停车位的维多利亚码头零售及娱乐

中心将开业。旧的国王货仓将改建成为11家小型电影院，这里有一条街道通往南非杰出建筑师路易斯·卡洛的得奖杰作——有玻璃拱顶的街廊和馆阁。这里将开设16家餐厅、90家特产商店、一个鲜鱼市场、一个农产品市场以及一个为品酒专家而设的酒窖。

在海港旁的朴斯伍德岭上，原来有一座有百年历史的防波堤监狱，现在已耗资3000万兰特进行修改增建，成为拥有350名学生的开普敦大学商学院研究生的学习新址。监狱里的踏车——一种以前用来惩罚犯人的工具（凡是初进监狱的人，要罚他一连3天每天9小时攀爬这永无止境的阶梯）——被保存了下来，作为直到1905年才废止的酷刑的见证。此外，这所恶名远扬的监狱以前还强逼囚犯到附近的石矿场去采石，以建筑维多利亚港的防波堤和码头。可是，根据新的计划，到1993年底，一条新的水道将挖成，它将把巨大的石矿场淹没，取代它的是取名为“新滋”的小海湾，海湾上将建造一座小船停泊港，沿岸还将兴建一排排的房子。

在山岭的另一处地方，一幢幢高楼正在拔地而起，这就是专供洽谈外贸的商厦村。附近许多精致华丽的维多利亚式的旧房子也正在施工改建为高级办事处。在帆船时代，港口在每天中午时刻都要挂上一个时间球，以便船长能按照格林尼治时间调准计时器，这球虽然已失去了科学上的价值，但现在仍按照老习惯挂了起来，作为历史古迹供观光旅游者欣赏。

发展计划的每个细节都经过仔细策划，街灯也规定为鹅颈形蓝色灯。腐烂的木码头全部拆除了，取代它的是最新式的钢筋水泥码头。废弃的游船下水滑道已经修复好，许多公顷的砖路面也都铺好了。经过整修后的美丽的维多利亚式建筑物：钟楼阅览室——以前出海的船长常在这里展读海图——以及港务长办事处都充满了优雅古朴的气氛。南非海军博物馆还把第二次世界大战中的著名战舰“萨摩赛”号和用蒸汽推动的古老拖船“阿尔渥·文森”号停泊在港口，以供游客参观。

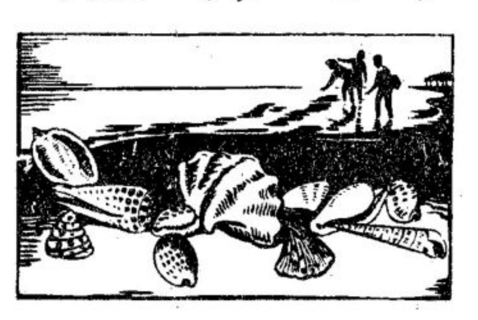
包揽这一项大工程的是南非最大的建筑公司维多利亚与阿尔弗雷德码头公司，在短短的3年之内，这家公司完成了上述工程。可是它并未因此而满足，因为还有许多庞大工程等着它去干。耗资4000万兰特的水族馆“海洋世界”将于1993年中启幕；一列从港口开往各大城市的有美食供应的豪华列车正在建造中；一家有会议厅设备的五星级旅馆也正在洽谈筹备。最后，还有一项最重要的工程：开凿一条从海港通向市中心的运河。近100年来，开普敦市经常进行大规模填海以扩充陆地面积，使这座城市与它的航海传统脱了节。这条运河将再次使开普敦与海港连接起来，恢复它在历史上紧紧与大海贴在一起的海洋城市的面貌。□

里约热内卢的海滩

□许　乾

里约热内卢是巴西最大的海港。它倚山傍水，姿色迷人，处处有美景；然而要说最美，还得数它的海滩了。一年四季，从早到晚，里约热内卢那白色细沙铺成的海滩，总是吸引着众多的游人。晨曦中击水的弄潮儿，骄阳下的日光浴爱好者，夕阳里孜孜不倦的垂钓人，都是海滩的常客。每到周末，早餐刚过，人们便从四面八方向海滩聚拢。不一会儿，上百万人便布满海滩。有的游泳，有的玩球，有的晒太阳，有的在林间高谈阔论，有的在树荫下抚琴作歌……

海滩上只要有人便有足球。这里的大海滩都修有沙滩球场，且装有照明设备。从黎明到深夜都有业余球队在逐对儿较量，一批走了又来一批，总是酣战不息。海滩上经常可以看到大人在训练儿童踢球。不少六、七岁的孩子，脚下功夫已颇为娴熟。他们那和谐运动的手脚和洋溢着稚气的小脸庞，真叫人喜欢。也许就在他们之中将涌现出贝利那样的足球名将。



如果遇到哪位名歌手来海滩演出，那就更加热闹了。歌手面向大海边歌边舞，一会儿便汗流浃背，但始终是神采飞扬。伴奏乐队的金属乐器在阳光下熠熠耀眼；伴奏者一面忙于吹打弹拉，一面仍不忘与歌手挤眉弄眼。数以万计的听众，密密麻麻地挤在水中、坐在沙滩上，一面尽情伴唱，一面手舞足蹈，个个都是汗水淋漓、情绪激昂……　□

海底沉船礁——苏岩礁

□杨树珍



苏岩礁是一处巨大的水下岩礁，它位于朝鲜济州岛西南的国际主航道上。多少年来，在它的周围方圆数海里的水域，一直被视为船只航行的禁区。它被人们视为“水下恶魔”，严重地威胁着过往船只的安全。即使再有经验的航海家，对它也是非常畏惧，避而远之。但是，灾难有时还是躲不过。1963年4月30日，我国自己设计制造的第一艘万吨远洋运输船“跃进”号，载着1.3万吨货物从青岛港启航前往日本，不想第二天即在苏岩礁海域沉没，成为震惊世界的一起海难事故。当时国际舆论为之哗然，对沉船原因作了种种猜测，有的说是被鱼雷击沉的，有的说是船体焊缝开裂导致的，也有的说是触礁沉没的。对鱼雷击沉之说，国际上极为敏感，美、日、韩等国都急着声明“跃进”号沉没与他们无关。“跃进”号的沉没，关系到国际政治斗争和我国的声誉。为此，周恩来总理指示我国有关单位，要尽快地找出沉船的原因。一支由海军战斗舰艇和潜水作业船组成的海上编队，迅速赶赴出事海区进行调查了解。历经15天的潜水探查，从沉船位置、船损情况及礁石撞痕等多种迹象，判断出“跃进”号沉没是因触礁造成，元凶就是苏岩礁。

令人遗憾的是，隐匿于海水中的苏岩礁到底在什么位置上，限于我国当时的深海探测科技水平，无法作出准确答案。60年代初期，我国深海探测设备还相当落后。没有专门的深海测深船舶，只能靠驱逐舰、扫雷艇代行其职。也没有专业的深海作业船舶及深海潜摸装置，只能依靠潜水员深潜探摸。水文气象资料缺乏，流速流向仪器和远洋深水设备手段不具备，深潜水技术与潜水医疗也得不到保证。所以，当时要在若大的深海区找到一块礁石，并准确地测出方位，好比大海里捞针，是难以做到的。因此，周总理要在中国海图上填上苏岩礁确切位置的愿望当时未能实现。

一晃30年过去了。随着国家实力的增强和科学技术的进步，闯苏岩礁禁区，测苏岩礁位置，已成为可能办到的事。1992年，海军北海舰队海测大队在查阅大量资料的基础上，提出了调查苏岩礁的方案，随即组成了精干的探测队伍，准备了先进的探测仪器、设备。海测官兵们抱着一定要把苏岩礁探测清楚的决心出发了。今天，科学技术为海测官兵们提供了先进的测量手段。定位用的是测量型GPS定位系统；测深则采用精密的国产测深仪，精度可测到厘米；测量方法也大有改进，根据有关资料和卫星提供的照片分析，先确定3个概位点呈3条平行线，用纵横加密和辐射线加密探测，纬线经线探测交替进行。就这样，两艘测量船“分进合击”，象犁地一样，在海面上犁出了一道道测线。一卷卷水深记录纸，一组组测量数据，展示出海测官兵劈波斩浪的战果。经过10个日夜的艰苦奋战，航程数千海里，测深里程近千公里，采集地质点多个。终于找到了最浅点中心，十分准确地探测出苏岩礁的形状与位置。礁盘呈椭圆形，为东北、西南走向，方圆一公里多。位于北伟32°07′42″，东经125°10′45″，水深4.5米。方位与日本海图比，纬度精确12″，经度精确15″。海图上虽差之毫厘，在海上则会谬以数百米，甚至上千米。水深以前有9米、10米之说，过去没有在海区进行定点验潮，所做潮汐预报误差较大。这次在测深过程中，进行了定点验潮，对测区潮汐作了精确预报，并对测深数据进行改正，所得水深数据十分精确可靠。就这样，在“跃进”号触礁沉没30年后的今天，我们终于可以在纪念周总理逝世17周年的时候告慰他老人家：在我国的海图上已用一个新的实测坐标点填上了苏岩礁的准确位置。

我们的海测官兵已经把撞沉“跃进”号的这个水下恶魔锁住，苏岩礁再也不能在水下逞凶了。我们的海测官兵，给国际航运提供了安全系数，给潜艇行动指明了隐患位置，给东海大陆架的开发增添了宝贵的资料，航海事业、经济发展、军事建设都将因此受益。□

□王路玲　孙贤清编译

探险者的代价



1991年5月19日，年仅18岁的谢尔盖·切博塔廖夫驾驶小小充气筏驶离堪察加半岛，开始了独身驾筏横渡太平洋的旅行。然而，仅仅过了3天，他与岸上的联络便中断了……

谢尔盖乘坐的是浮动锚充气筏。筏上装备的锚类似小型降落伞。伞伸开在水面上，逆风时它能制动筏。只要拉紧筏上方的帆布，就能起到帆的作用，借助两个浮动锚和帆布充气筏基本上可以迎风前进。在这次独身驾筏航海之前，谢尔盖曾有几次在艰难条件下的试验。其中有一次曾用5天的时间，漂渡了140海里。但是在航行的第三天，逆戟鲸就对充气筏产生了兴趣。谢尔盖在讲述当时的情况时说："它们常常潜游到筏下，好像要把筏弄翻似的。尤其是在浪大的时候，逆戟鲸似乎觉得筏撞击海水类似它们集合起来杀伤的动物尾翅的运动。筏刚一侧向波涛，停止撞击海水，逆戟鲸就落在了后面。"当波涛加大时，充气筏顺着暗礁旁的水流狂奔。谢尔盖后来在日记中写道：我的心脏一下子屏息不跳了，我连筏一起掉入千米深的浪谷。一瞬间的失重，使人非常难受。充气拱顶向下弯曲，撞击着我的头部，我蜷伏着身子，双手抱着头，接着又是一次非常厉害的撞击。……在第五天结束试验时，渔民发现了谢尔盖，将他拖上了船，海上刮起了台风，试验也终止了。

这次，谢尔盖并没有认真记取那次试验的教训，在没有充分准备的情况下，就决定乘坐充气筏从堪察加半岛航行到加利福尼亚。救生筏上装载了不少东西，仅纪念币就达200公斤。出海探险的代价相当大，谢尔盖得想办法赚回一部分钱。为了抵补费用，他决定向美国人出售这些用销毁的导弹残骸制作的纪念币。谢尔盖还准备了两部无线电导航台，一部用于报告船上一切正常，另一部则用于发生事故时拍发"SOS"信号及充气筏的方位。航行时间估算为4.5—5个月。而在这一期间，橡皮充气筏会不会损坏？谢尔盖不得而知。他感到安慰的是在地平线外可能会有护卫船尾随其后，他猜想一旦发生了问题，他只要用筏上的通信设备呼叫，就会有人来救援。谢尔盖还谢绝了人们为他提供的芬兰生产的救生服装。他解释说：罹难的人未必都有这类服装。

这时，从法国传来了消息：法国也有人计划用四、五个月的时间单人驾艇横渡太平洋。谢尔盖为了抢在法国人前独自驾筏横渡太平洋，便于5月19日开始了横渡行动。启航仪式很平常：水兵们将橡皮充气筏放在木质底板上，摇晃着推下海，过了几分钟，橙黄色的小筏就离开了岸边。哭泣了几声的厨娘将旧鞋抛向旅行者——按海上习惯，这样可以平安地完成航程。

开头两天，谢尔盖定期向太空发报。通过通讯卫生，把信号传到地面站。由于事先约定只有谢尔盖单方面发报，岸上的人知道他还活着，航行在继续，人们也就不耽心谢尔盖的安全。但是，进入第三天，在规定的时间里，谢尔盖再没有进行发报联络。岸上准备营救的人们立即出动舰船和飞机搜查可能出事的海区，但没有发现橡皮充气筏和谢尔盖。营救工作失败了。谢尔盖无踪无影。

同谢尔盖竞争的那位法国人的情况却完全相反。这位名叫热内尔·德阿博维利的法国人是一位航海的老手，1980年曾在72天时间里完成了横渡大西洋的航程。这次他乘坐长8米的用超轻型和超强度的材料制做的划桨艇。小艇的抗沉性极佳，恰似一个"不倒翁"。小艇在剧烈的海浪中可以始终保持平衡。这位法国人1991年11月出发，历时133天，航行1万公里到达加利福尼亚海岸，成功地完成了横渡太平洋的目标。

谢尔盖的失败和热内尔的成功，告诫人们无论做什么事情，不要凭一时的激动，在做之前，请想一想，再想一想。谢尔盖凭着一时的激情，不是把航行成功的希望建立在良好的技术装备和周密的准备上，而是建立在盲目的激情上，他既不会游泳，又拒绝了人们提供的救生服装，带的食品又不多，淡水也很少，结果为横渡活动付出了生命的代价。□

敢敲诈恺撒大帝的海盗



□崔福元

在公元前一世纪的古罗马时代，地中海沿岸的海盗活动十分猖獗，特别是有一支叫奇里乞亚的海盗，形成了一定势力，时常横行在地中海，专事在罗马通往埃及及其他航线上进行抢劫。他们或是把过往船只抢劫一空，或是向被抓获的富豪进行敲诈，许诺不危害附近城市和富豪的利益，然后向富豪收取赎金。恺撒大帝也曾经受到过奇里乞亚海盗的敲诈，并因此进行了一场消灭海盗的战斗。

那还是恺撒的青年时代。那时，贵族出身的恺撒已经走上从政道路，追随马略的民主派集团反对以苏拉为首的贵族 派。由于斗争的失败，他被苏拉派放逐。当时，为了斗争的需要，恺撒正在学讲演术，但他的教师们认为他的讲演术还不够高明，因而他决定利用被放逐的这段时间，到著名演说家阿波洛尼在罗得岛开设的学校里去学习讲演术，以进一步提高自己的讲演水平。于是他便带着侍从和奴隶从罗马出发乘船去罗得岛。当他的船经过卡里亚多石海岸附近的法尔马库萨岛时，他的船旁出现了几艘奇里乞亚海盗的帆桨大船。海盗船航速很快，航线选择得十分准确，很快就包围了恺撒的船并阻止它前进。海盗们迅速跳上恺撒的船只，包围了恺撒及其侍从和奴隶。

对于海盗的突然出现，恺撒显得十分镇静，他正在甲板上坐着读书，面对海盗一动也未动，侍从和奴隶则伫立在他的四周。当凶恶的海盗来到他身边时，大声叫喊着要他报出姓名。对此，恺撒只是抬头看了海盗头目一眼，只字未语，又聚精会神地看起书来。此时，他的随从医生向海盗头目讲出了恺撒的姓名。恺撒那时虽未称帝，但在罗马已小有名气。海盗们听说是恺撒，立即意识到他们劫获了一个大富豪，真是发财的天赐良机，立即高兴地问恺撒准备用多少钱赎身。可是恺撒对海盗的问话仍无反应。这种高傲的态度令海盗大怒，于是他们就赎金数额大声争论要多少合适。经过一番争论，决定向恺撒要10个塔兰（古罗马货币），这时恺撒仍默不作声。海盗头目这时怒不可遏，决定加倍要价，对着恺撒大声高喊："或者20个塔兰，或者……"所索赎金数额之大，前所未闻。正在海盗头目高喊时，恺撒打破沉默说话了，他说：我的身价就值这么几个钱？这是对我的侮辱，你们太放肆了，我的身价至少也是50个塔兰。恺撒的这番话令海盗目瞪口呆，他们没有再抬价，但恺撒答应海盗准备用50个塔兰赎身。

恺撒准备用高价赎身，使海盗对他倍加尊敬，他们把他带到自己的基地，在那里，恺撒照常锻炼身体，写诗，写演讲稿，晚上还给海盗们朗诵 自己的作品，以检验自己的讲演水平。对诗作毫无兴趣的海盗并没有赞美恺撒的讲演，还讥笑他是罗马傻瓜。不过恺撒对海盗的态度也十分开诚布公，他公开对海盗们说，一旦他获释回去后，一定要处死所有的海盗，一个不留。

到了海盗劫获恺撒的第38天，海盗们接到恺撒的通知，说他的50个塔兰的赎金已送到米利都城，请他们去取赎金，并把他及其侍从和奴隶同时送回米利都城。海盗们得到通知，第二天就把恺撒用船送到米利都城，同时取回50个塔兰的金钱。

恺撒获释后，立即着手实现自己消灭海盗的誓言。他在登上自由海岸的第二天，就组织了500名士兵，分乘四艘帆桨大船，向海盗盘踞的法尔马库萨岛进发，准备全部消灭这伙海盗。再说敲诈恺撒的海盗在得到50个塔兰后，回到法尔马库萨岛的巢穴立即进行分赃。这次获得了巨额赎金，使他们高兴得手舞足蹈。在分赃以后，就狂饮暴食，不少海盗喝得烂醉如泥，他们做梦也没有想到恺撒真的会来消灭他们，并且来得这么快。正当海盗们狂欢暴食时，恺撒带领士兵包围了海盗的巢穴，一举俘获350名海盗，只有少数几个海盗逃跑。恺撒又夺回了自己的50个塔兰。他在俘获了海盗后，沉没了海盗船，并把海盗押往培尔伽姆罗马大法官尤尼的府邸，但当时大法官不在城内，恺撒在无法取得大法官允许处死海盗的情况下，便自行其事，命令挑出

·海洋真奇妙·

□朱来东

海底陨石坑揭开地壳演化之谜



越来越多的证据表明，地球上古生代末期白垩纪时代庞然大物恐龙动物的灭绝，与天外小行星撞地球的事件有密切联系。在中美洲尤卡坦半岛墨西哥湾200米水下埋藏的一个直径为60公里的陨石坑证实了这一科学推测。如果说，恐龙动物的"一朝覆亡"与天外行星撞击地球的巨大"灾变"事件有关系，那么，在地球发展的漫长历史中，曾经发生过多次生物种类刹那间大量灭绝的事件，是否也与小行星撞击地球有关系呢？的确是这样。最近，由美国科学家在南大洋马尔维纳斯群岛海底发现的另一个巨型陨石坑，又给人们提供了新的证据。

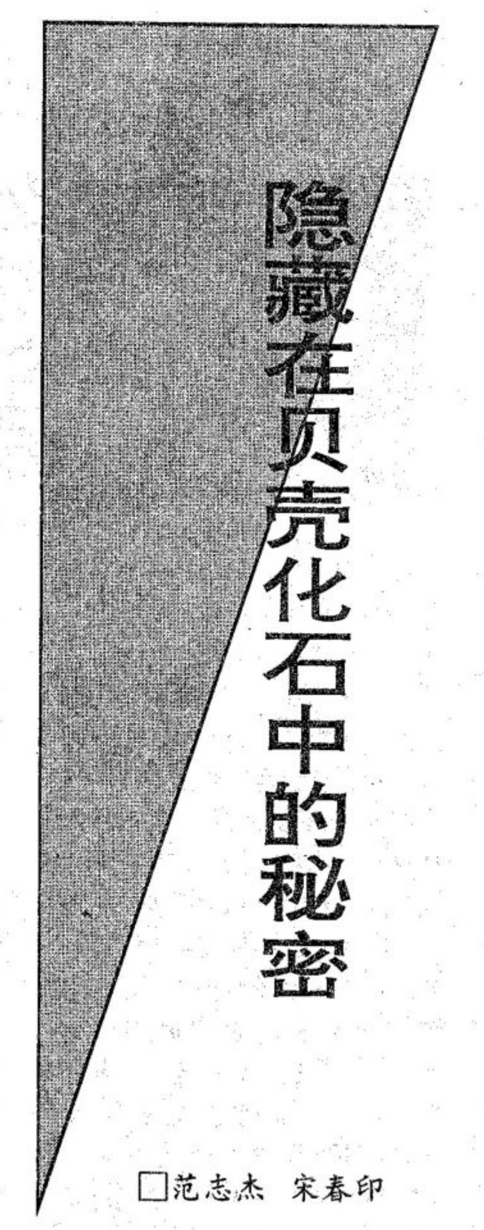
不久前，美国宇航局艾姆斯研究中心的科学家们通过对卫星像片和地面实况调查分析，在南大洋马尔维纳斯群岛附近的海底下，发现了一个直径为200英里的陨石坑。根据对岩石采样的分析和计算，可以得出结论，在大约2.5亿年的时候，曾经有一颗直径为12英里的地外小行星进入地球大气圈，并以每小时大约60万英里的速度撞击地球表面，便形成了这个巨大的宇宙来客遗迹。据推算，其撞击地球的能量相当于100万颗氢弹的爆炸能量。巨大无比的猛烈撞击造成地球南端的分解，曾经是一体的古地球冈瓦纳古陆顿时四分五裂，奠定了地球今日海陆的面貌。与地貌上海陆的重大变迁相对应的是有95%的动物种群发生灭绝，形成了地质历史上又一次动物灭绝的重大事件。

所谓冈瓦纳，原是印度中部的一个地方的名称。在这个地方，地质沉积岩石中发育着一套典型的"冈瓦纳岩系"。它的基本构成是，从古生代的石炭纪到中生代的侏罗纪，在砂质岩沉积层中，有含煤岩层的互层。地质学家把这个剖面命名为"冈瓦纳岩系"。以后，随着地质勘探工作的深入开展，这种典型的"冈瓦纳岩系"不仅在印度次大陆各地发现，在非洲大部分地区、马达加斯加岛，甚至在南极大陆也有发现。于是，人们顺理成章地认为，目前这些天各一方的陆地，当年曾经是一块联成一体的陆地，并将它称为"冈瓦纳古陆"。经过地质学家们的长时间的调查研究，得出结论：冈瓦纳古陆包括非洲南部和靠近中部的大块地带、马达加斯加和印度半岛。这一地区高耸的陆块从原始时代和石炭纪以来，从来没有被海水淹没过。只有在陆块的低部出现海相沉积物，这些陆块的沉陷，印度洋才得以入侵。由于古老的冈瓦纳植物群为这个陆块的各部分所共有，所以"冈瓦纳岩系"中的独特的生物化石成为对比不同地区的岩石剖面，重塑当年冈瓦纳古陆的证据。

然而，令人费解的是，这块巨大的大陆是如何四分五裂的呢？是什么原因造成它土崩瓦解的呢？马尔维纳斯群岛海底陨石坑的发现，使人们得以知道，正是由于这个"天外来客"带来的巨大的冲击力撞击了地球的南端，造成了冈瓦纳古陆的解体，被撞裂的陆块向四方漂移，如印度次大陆向北方漂移，与当时北半球的北劳亚大陆相接合，便产生了今日海陆的雏形，形成了当今地球的面貌。□

30个海盗头目，铐上铁链押往他的住处，先割断了他们的咽喉，然后把他们钉死在十字架上，其余海盗也被绞死。

恺撒处死海盗的行动，大大震慑了奇里乞亚海盗，同时也使他们更加仇恨罗马人。在这以后，凡是被奇里乞亚海盗俘获的人，只要喊出自己是罗马人，并说出自己的名字，海盗们就装出一副害怕和难为情的样子，拍打着自己的大腿，跪下求饶。不幸被俘的人看到他们苦苦乞求，便信以为真。之后，海盗便假情假义地给被俘的人穿鞋，有的帮助穿衣服，表示为了不再弄错，实际是为了取笑被俘获的人，给被俘获的人造成痛苦，直到海盗们尽兴方休，然后他们在大海中放下搭板，强迫被俘的人下船，并"祝他一路顺风"。如果被俘获的人不肯下船，海盗就将他推下海直到把他淹死为止。□



隐藏在贝壳化石中的秘密

□范志杰　宋春印

大多数化石是无色的。然而，远古时代的海洋生物，可能与今日大自然中多姿多彩的鸟类一样，也是一个五颜六色的群体。随着岁月的流逝、地球地质的变迁，死亡后的大部分海洋生物的软组织也随之消亡，它们的本色便不复存在。固然，在大自然这个万花筒中，也有极少数化石染有色彩的斑痕，但谁也不能证实它们是生物固有的本色，还是大自然后天"涂抹"的结果。正是这些带有色彩的贝壳化石，成功地记录了海洋环境亿万年的沧桑巨变，使得今日科学家能借助于科学技术手段，揭开贝壳颜色保存百万年的面纱，窥探远古海洋环境的奥秘，并能重新构筑当年贝壳生物的生存空间模型。

在众多的贝壳化石中，最有代表性的要数海洋无脊椎甲壳类动物，它们的形体酷似古罗马人使用的油灯，故俗称"灯笼壳"。它们大约出现在5.5亿年前，是海洋中最丰富的生命形式之一，约有400种之多。它们绚丽多彩，有大红色、淡红色、粉红色、棕色、淡黄色等等。这些颜色在漫长的化石岁月中能保持不变吗？

19世纪初期，英国考古学家在苏格兰沿岸 考察中，意外地发现了一些饰有浅色图案的甲壳类动物的壳化石，这引起了科学家的极大兴趣。过去总认为，甲壳的色彩随软组织消失而消失，而这些贝壳的颜色是如何保存下来的呢？众多科学家百思不得其解，有些人为探索这一奥秘付出了毕生的精力。然而，解开其中的谜绝非是一件易事。

众所周知，贝壳是由成千上万个微小方解石结晶体构成。每个小结晶体内又包裹着多个内结晶分子——蛋白质、脂类化合物、碳水化合物等混合物。要想探索壳化石颜色的奥秘，必须首先分离出其中的内结晶分子进行研究。这是一项十分精细的化学分析工作，首先要剥落晶体间的蛋白质膜，而不破坏其中的分子，尔后将晶体溶于有机溶剂中，最终才能获得内结晶分子。

这项貌似简单的工作，整整花费了众多研究人员近一个世纪的心血。直到20世纪90年代，随着仪器分析手段的改进，化学分析药品质量的提高，尤其是电子显微镜的问世，才使人们实现了多年梦寐以求的夙愿。1992年，英国科学家利用高科技手段，第一次成功地从一个甲壳动物壳体内离析出蛋白质内结晶分子。经分析检验证明，内结晶分子是由70多种氨基酸和类胡萝卜素分子构成的蛋白质晶体。类胡萝卜素是西红柿和胡萝卜中桔色或红色的主要构成部分，也正是它左右着贝壳的颜色。

在高倍电子显微镜下，可以看到甲壳动物化石中，有数不清的小方解石晶体。这些晶体犹如绝对封闭的小堡垒，牢牢地保护了其中的胡萝卜素。各晶体间的蛋白质分子在一年内便被细菌吞噬，可细菌无论如何也攻不破外壳固若金汤的小堡垒，其中的色彩分子便躲过了亿万年大自然无情的雕塑，给人类留下了探索古代环境状况的蛛丝马迹。

最近，美国一所大学的研究人员发现了一枚4亿年前的壳化石图案。通常这类图案仅遗留下一丝原有颜色的痕迹，本身的色彩随时光的流逝褪为棕色或黑色的阴影。其褪色原因可能是碳一碳双键被破坏，染色体改变了它的吸光方式而造成的。但只要结晶体内染色体结构没有破坏性的变化，人类就能依此推论出几亿年前贝壳化石原有的本色。

更令人鼓舞的是，科学家们通过对壳化石中晶体内类胡萝卜素的分析，重建了古代海洋的环境状况，确认了当时贝类的索饵习性。甲壳类动物本身不能制造胡萝卜素，只能从饵料中获取。它们的饵料主要是初级植物——藻类。藻类必须要在一定温度条件内，在阳光的作用下，通过一系列光合作用，将光能转变为化学能。甲壳动物从藻类获得类胡萝卜素，并与蛋白质分子结合，然后壳体细胞便把这种混合分子封存起来，成为一个个小方解石晶体。研究人员从壳化石的记录中追溯这些信息，重现古代海藻原有的轮廓和模拟海水温度状况。这对研究地球的环境变迁具有十分重要的意义。□

海上钓趣



□倪景辉

在西沙群岛海边赶海、钓鱼，其乐无穷。西沙群岛鱼类资源十分丰富，说得玄乎一点，游泳都能被鱼碰着腿。每到节假日，海边好不热闹，男女老少成群结队，有的蹲在礁石上一边说笑，一边垂竿而钓，有的站在海水里押线钓鱼，这里的鱼好象特别傻，很容易上钩。就说那种以宴席美味而著称的石斑鱼（又称鸡鱼）吧，钓它真是犹如探囊取物。这种鱼三五成群地游动在石缝和珊瑚礁丛中，遇到可食之物便不假思索地一口吞下。有经验的钓鱼者，一小时能钓20多条，也就是说连投饵带摘钩，平均二三分钟就钓上一条。

不过，由于这里的鱼种类繁多，因此，钓鱼时，也会遇到一些令人啼笑皆非的事。例如，你钓上来的往往是那种虽然头上没有长角，但却满身是刺的刺鲀（俗称气鼓鱼、海刺猬）。你本想多钓些美味的石斑鱼，可这些令人讨厌的刺鲀凭仗一身刺甲，硬是赶走石斑鱼，抢先吞钩，这可麻烦了，它一上钩，肚子便撑得滚圆，棘刺向四面八方伸出，活象个蒺藜球或刺猬，使人无从下手，你想把它摘下来，谈何容易，只好断线重系鱼钩。

此外，有时，鱼钩上的钓饵被一些寄居蟹给吃掉，它们还把鱼钩连饵料往珊瑚头或石缝里拉去，使你拔不出来，也只好弃钩，真是十分扫兴之事。

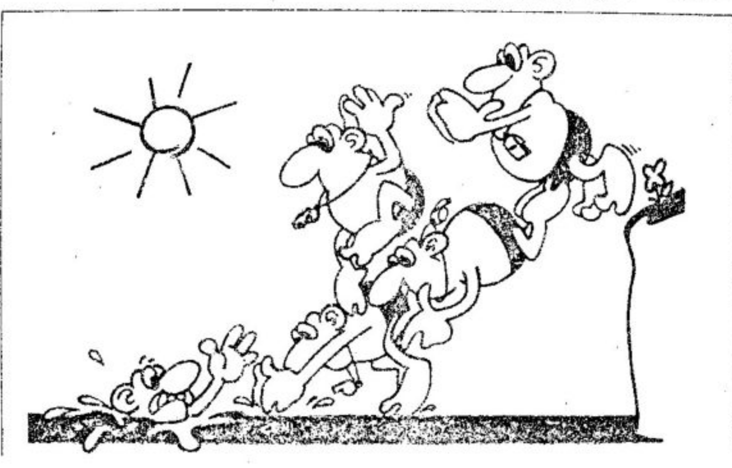
如果你亲自煮食自己所钓的肥美的鲜鱼，那更是别有情趣，不仅吃起来特别香，而且一天的劳累也会烟消云散。

钓鱼一般都需用人工饵料或用沙蚕等作饵料。然而，你听说过不用饵料也能钓到鱼吗？我就曾亲眼目睹过用“拟饵钓”钓鱼。

有一次，我乘渔船去赵述岛采集标本，由于晕船，我只好躺在船舱里。忽然，同行的小孙叫我快起来，说是钓上大鱼了，快去看看。我一骨碌爬起来，只见一位渔民在摘钩，一条条近1米长的大鲔鱼在甲板上活蹦乱跳。我饶有兴趣地问道：“这是用什么饵料钓的？”那位渔民告诉我，是用鱼钩上的白布条钓的。我迟疑半天，用白布条也能钓到鱼？原来，鲔鱼是很凶猛的中上层肉食性鱼类，渔民据其习性，巧妙地钓捕。每当渔船开动时，渔民们便放出长线并在鱼钩上系上白布条。鲔鱼性喜尾随开动的渔船，那鱼钩上的白布条随浪花翻滚，贪婪的鲔鱼以为是可食之物，便全速前进，冲上去一口咬住白布条。它万万没有想到，这一咬便上了钩，断送了性命。此法即为“拟饵钓”，这是劳动人民在长期实践中的发明创造。

还有在海上钓鱿鱼也不用鱼饵。钓鱿鱼是在夜间作业，渔轮在下午4时左右起锚开始寻找“鱼群”，接着就打开船上的太阳灯（10万瓦以上）照明，把海里喜光的浮游生物吸引集拢。下午7时试钓。鱿鱼也十分贪婪，看到闪光物就会争着吞饱食，所以钓鱿鱼也不用饵料。自动钓机和人工钓线上只要装上发光的金属钩就行了。渔民们根据鱿鱼的食性，在钓线上由缚一只钓钩增加到缚多只钓钩。有的渔民一次竟能拉上6条大鱿鱼，一夜钓鱿鱼达几十公斤。

更为有趣的是还可以用鮣鱼钓大海龟和大鲨鱼。鮣鱼是一种小鱼，又名印头鱼、吸盘鱼、粘船鱼、船底鱼。它的头部有个印状物，是由第一背鳍特化而来的椭圆形的吸盘，由21—24对软骨板组成，宽宽的横条排列成两行，象百页窗的叶片一样，平常这叶片是一片生叠压着，遇到大型动物，鮣鱼又要把吸盘贴到它们身上，这叶片立刻竖直起来，双方就紧紧地吸附在一起了。当渔民发现大鲨鱼或大海龟时，就把预先准备好的鮣鱼（尾柄上系着结实的尼龙绳）放下海去，等鮣鱼吸附在猎物身上时，渔民立即把尼龙绳往回拖，小鮣鱼便可为渔民们捕到大鲨鱼和大海龟。这可说是渔民在海上垂钓又一绝招。□



无题

□吴继星 编译

海豚家族

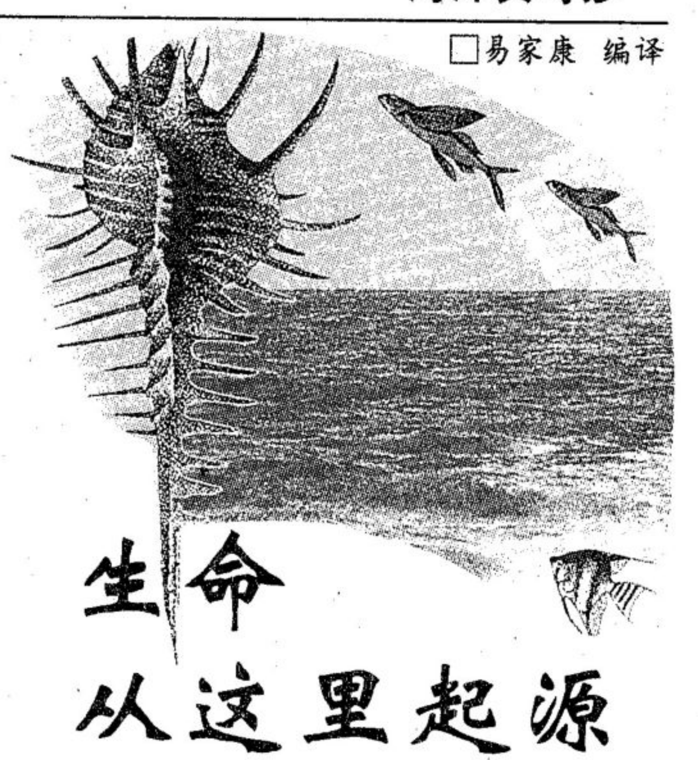
——母爱的世界



如果要问人类最喜爱哪一种海洋动物，我想荣登榜首的无疑是海豚。海豚素以救死扶伤的精神和出色的表演天才而誉满人间，但它们那极富人情味的“生儿育女”的佳话却鲜为人知。从1970年起，布莱尔·欧文等一批海洋生物学家便来到佛罗里达西海岸萨拉索塔的浅海区内，迈入宽吻海豚的故乡，探索这个神秘的海豚世界。为了监测海豚在一定时间内的运动和活动情况，他们采用无线电遥控技术以及通过海豚身上的尾鳍、背鳍的形状与缺刻标记，认识了这个海域内1200多头海豚，对这些海豚的出身、家庭成员、性别、年龄、健康状况、体重，甚至每一头海豚的啸声都了如指掌，并进行登记建档。如果有一条海豚游入人们的视野，研究人员都能准确地叫出它的名字，而他们研究得最为细致的是海豚的生育。

萨拉索塔地区的宽吻海豚的生活充满着传奇般的浪漫色彩。严格地说，这里的海豚施行“一妻多夫制”。雌海豚大约5岁便进入青春期，开始排卵，但需再过几年才能真正达到性成熟而具有生育能力。雄海豚一旦成熟，便窜入雌海豚的领域，寻找“恋人”，但热恋时间短得出奇，往往交配之后便远离而去，另一头雄海豚又充当第二位“过门女婿”，这种婚配符合杜菲尔德的遗传分析结果，证实了某一位海豚母亲生下的儿女，可能同时有几位海豚爸爸。在每年5—7月这个温暖的季节里，便是小海豚降临世间的良辰。母海豚一年怀胎，一朝分娩。分娩对于包括人类在内的任何胎生动物都是一个痛苦的过程。雌海豚分娩通常要持续数小时，它们生育时是没有“接生婆”的，它们依靠自己的力量，有着自己独特的海上生育技巧。温尔斯等详细观察了一头名叫“温德”的雌海豚第一次做母亲的曲折历程。分娩时，只见它的第一个姿势是将身体尽力弯成拱形，同时使劲向前游动，并大幅度地弯曲尾部，这样持续了足足45分钟后，胎儿的尾叶尖才显露出来，又过了两个小时，可爱的小海豚才滑溜而出。称一称体重，恰好30磅，仅占母亲体重的1/20，这种母仔间的重量关系与人类相似，但其体长却有45英寸，达到母亲的45%，还长有一个与身体极不相称的大脑袋。令人惊奇的是，新生小海豚天生善游，一旦脱离母体，马上便游向水面，看一看天空，尽情吸上一口新鲜空气。随后小海豚便时刻紧靠母亲身旁，借助于母亲游动时形成的水压向前游动，而小海豚所做的唯一动作是偶尔摆动一下尾鳍，以保持自己身体的稳定。

小海豚的取食是极为精彩的。出生才几小时的小海豚只有当母海豚自行去掉胎盘后才开始吃奶。最初几个月，它们吃奶的时间之短令人难以置信，平均每次仅5—6秒钟，而吃奶的次数却相当频繁，每小时有10—20次之多。它们从位于母海豚生殖孔两侧狭缝里的乳头中吸取丰富的奶汁。母海豚哺乳时，总是翘起自己胖胖的腹部，极力将奶头凑近小海豚的嘴巴，依靠小海豚的舌头和母海豚乳头一起形成的管道，将乳汁射入小海豚的嘴里。象人类一样，一侧乳头被吸吮几次之后，母海豚便会换上另一侧乳头，以提供充足的乳汁。一年后，小海豚的体重迅速长到160多磅，体长可达2英尺。随着小海豚的长大，母海豚的食量也随着增加，食鱼量由原来的15磅增加到30磅左右，主食梭鱼、鳟鱼、鲇鱼等。宽吻海豚最常用的捕食法是围食，即一部分海豚组成一个包围圈，另一部分海豚则在鱼群里往返穿梭取食，食饱后交换位置。萨拉索塔海豚还发明了一种独特而高明的“敲鱼术”，当发现猎物时，海豚便穷追不舍，然后用尾鳍敲击这条企图逃跑的鱼，并将鱼体翻滚着抛向30多英尺的高空，从容不迫地接住被打昏的鱼，一饱口福。有趣的是，年仅6个月的小海豚也从妈妈那里学会了“猫捉老鼠”的游戏，它们青睐类似兔齿鲷一类的小鱼，这种鱼稍不留心，便被小海豚神速地用那锋利的牙齿咬住，但小海豚并不立即吞下肚里，而是将小鱼甩出去，待小鱼仓惶逃跑出一段距离后，再将其抓住，如此调戏直到小鱼无力游动后食之。虽然小海豚学会了捕食小鱼，但母海豚仍会担心小海豚吃不饱



生命从这里起源

——大西洋底深海间歇泉考察见闻

□易家康 编译

翻滚的黑色烟雾在我们眼前喷涌升腾。深海考察潜艇"奇迹1"号前几英尺处升起的一股650华氏度的高温热泉水柱，撞击在潜艇上方丙烯酸复合材料制成的舱门上，把我和苏联同伴震离开来。我们屏息呼吸，凝神注视着"奇迹1"号潜艇驾驶员——海洋地质学家阿纳托利·萨格列维奇，他正在神情专注地操纵着潜艇，穿越一处幽深的矿床。潜艇左右躲闪，以免被吸进浑浊的海底喷泉中。在这艘深海考察潜艇中，有从事勘探工作的萨格列维奇、地质学家尤里·波哥达洛夫和从事海底考察长达30年的美国地球物理学家彼得·A·罗纳。潜艇终于到达了目的地，我们情不自禁地欢呼起来。

考察区在迈阿密以东1800英里，海深2.5英里，位于紧靠大西洋中脊处的一处海底山谷中。这里炽热的海水犹如炮弹一般从洋底山岩中迸射出来。自1975年苏美两国达成联合海洋考察协议以来，我们首次发现如此宏伟壮观的喷发着黑色烟尘的海底间歇泉及其周围的海洋生物。

海底间歇喷泉散布在硕大隆起的金属矿山下。不时地喷射着的海底喷泉蕴含着强劲的爆发力。

由于海床地表层错落起伏，地下熔岩在地表层交错的间隙中喷发出来。于是，在洋底流淌的熔岩和海水相遇，发出劈劈拍拍的拆裂声，洋底熔岩蜿蜒曲折，形成了环绕地球的大洋中脊的新的海底山峰。

富含矿物质的冰冷的海水渗入岩缝达数英里之深。在周围灼热岩浆的作用下，海水急剧升温膨胀，并夹带着从岩矿中溶解析出的大量气体和金属矿屑喷涌而出，构成了海底热泉奔腾咆哮的动人奇观。1000万年来，约有当今大洋所涵纳的海水渗透到这些岩缝中，改变着海水的化学成分，也向大气中释放了大量的二氧化碳。

深海考察潜艇驶入海底喷泉区时，我们看到了海底荒漠中若隐若现的微暗沉积物和漆黑的火山岩。这些情景令我们惊叹不已。这时，一片五彩缤纷的海底绿洲豁然跃入我们的眼帘。红黄绿相间的明晃晃的大块矿体，坐落在四周热泉喷涌的弧形山丘上，景致奇异，妙趣横生。

海底山丘上热泉沸腾。热泉水与冰冷刺骨的海水交汇，呈现出酷似沙漠上空热浪滚滚的梦幻般的奇观。

早在1985年，我率领一支海洋考察队在大西洋首先发现这片热泉区时，在场的科学家都大为吃惊。以往人

而继续哺乳。研究人员曾发现一头母海豚给自己4岁半的孩子喂奶的情景。当然，迄今发现的喂奶最长的海洋动物要数巨头鲸和抹香鲸，它们还为10岁的孩子喂过奶。

遗憾的是，即使母海豚对小海豚有着无微不至的关怀和照顾，但仍不能确保小海豚度过"黑暗的婴儿期"，因为在萨拉索塔，能够活到具有独立生活能力的小海豚还不到一半。特别是一岁以内的小海豚，生活是极为艰难的，通常20%的小海豚不满周岁便夭折了。据分析，导致小海豚死亡的罪魁是大鲨鱼、肺炎感染和DDT等剧毒农药的污染。为了躲避鲨鱼的吞噬，海豚妈妈们通常采取"联防回避"的策略。它们在萨拉索塔的北半面找到了一块安全的哺乳区，那里平均水深4—10英尺，有广阔的海草区，在红树根、龟草以及大叶藻叶子的保护下，既避开了鲨鱼，又有丰富的鱼儿可食。令人惊叹不已的是，如果小海豚不幸死亡，那情景是十分悲壮的：母亲会立刻陷入深深的悲痛之中，不思饮食，却一味地将幼儿的尸体托出水面，似乎在乞求上帝救救它的孩子，有时这种景象会持续好几天。多么深厚的母子之情啊！

海豚家庭中的兄弟姐妹之间的感情也颇富戏剧性。假如一条小海豚诞生了，哥哥姐姐们常常会来探亲。研究人员曾发现一头名叫"梅厄姆"的母海豚生下儿子不久，年已14岁的长子"基德"和不久前刚离家的4岁的女儿"庞普基"闻讯而来，亲热地围在母亲周围、照护小弟弟。同儿子相比，似乎海豚母亲与女儿的感情更难以分割，女儿们与母亲相处的时间要长得多，而且即使远嫁他乡后也时常回到母亲身边，与家乡同龄姐妹们在一起抚育自己的孩子。总之，从海洋生动学家们在佛罗里达西海岸对宽吻海豚长达20多年的观察研究中，人们可以看到，海豚家族是一个充满人情味的母爱世界。□

们普遍认为，这样的热泉区只会出现在世界上火山活动频仍的太平洋海盆中，1977年科学家在加拉帕戈斯群岛海域中曾探查到众多的海底喷泉区。现在，人们确信这种海底热泉在世界各地大洋中奇处都可能存在。

潜艇继续在海底山脉间航行。在矿床裂缝中，能见到淡雅的浅蓝白色的雾气。不多时，潜艇来到了喷涌着黑色烟雾的海下山峰间的一处间歇泉。

海底山脉貌似陆地上层重迭起伏的山峦。其实这些海底山脉是一些巨大的硫化物矿藏，其中含有大量的铜、锡、银和金。以往，人们不知道这种黄色的硫化物矿藏的成分，后来，把从海底获取的样品放在显微镜下观察，这才真像大白，原来这样的热泉矿藏中含有大量的金。这一发现推翻了金矿只富集于大陆地层的传统观念。

超敏摄像机拍下了另一处时断时续地喷涌着黑色烟雾的热泉区的照片。这些照片展现了又一处神秘而瑰丽的海底世界：这些蕴含丰富矿物质的热泉放射出一种异常独特的红外光。

在我们紧张工作的时候，不时看到一些神奇的海洋生物闯入探照灯光柱中。原来，是成千上万只海虾游弋在黝黑的喷泉口周围，还有，在热泉旁觅食生长的微生物。在探照灯光的映照下，虾背上熠熠发光。

1985年的大西洋海底考察中，我初次见到这些怪诞的无眼海虾。考察队员奥斯汀·威廉姆斯和我把这种古怪的海洋生物取名为“海底岩缝中的无眼居民”。我们百思不得其解：无数的海虾，是怎样在滚烫喷涌的热泉周围安然无恙地生存的呢？

于是，我将捕捉到的这种2英寸长的海虾送往伍兹·霍尔海洋研究所生物学家多沃尔处去考证。她发现，海虾背脊上灰黑的椭突部位即眼窝处含有一种化学物质。

这种甲壳类海洋生物难以借助背上的反光片观察事物，不过该器官可用作进化的光传感器。那么，人们不禁要问：在茫茫深海黑洞洞的世界中海虾是怎样辨别方向的呢？

据研究人员推测，海虾奇妙的慧眼有捕捉微弱光源（即来自黑色喷泉的红外光）的能力。倘若如此，显而易见，传感器和发光体对海虾产生两种作用：有助于海虾发觉黑色喷泉及其周围的微生物并防止海虾过于接近热泉。

海底勘探工作深入到一片约10英尺高的热泉矿区。这里的银元大小形似中国跳棋盘的一块块海底沉积物，是众多神秘的海洋生物的永恒殿堂。看来这些沉积物似乎与700万至3．4亿年间嵌留在岩石上的无脊椎动物化石有关，由于远古海底地壳的抬升运动，使洋底化石裸露于中欧及威尔士山岩中。

其它热泉有待于在遍布全球的海底火山带中去寻觅。这些海底间歇泉令人心驰神往，它们常年维系着深海生态系统，使新老物种繁衍生息，演进发展。

这些海底热泉显然是生命的发源地。□

□陈在佴

挪威萨特旋涡奇观

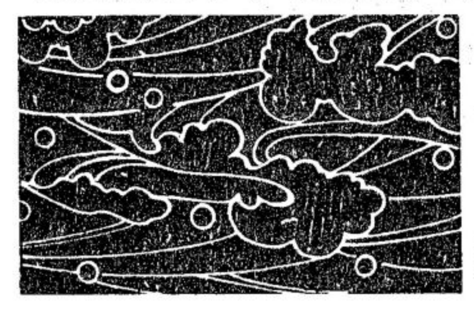
每逢挪威的旅游季节，世界各地的游客便携带钓鱼杆和摄像机，纷纷来到北极圈稍北的挪威博多城，以饱览该城附近沿海的萨特旋涡奇观。

在博多城附近的这个平静的海面上，每日准时出现4次神秘而巨大的旋涡，人们称之为萨特旋涡。旋涡来临时，首先听到海水奔涌的巨响，随之海水如翻江倒海般翻腾转动起来，那逐渐形成的千百个小旋涡，越来越大，越转越急，随后合成为直径10多米、深陷10米以上的大旋涡。一旦海水回旋，海面上的空气也迅速转动，发出阵阵呼啸声，一片凄厉，令人畏惧。

萨特旋涡的形成，与举世闻名的狭窄深邃的峡湾有直接关系。萨特旋涡位于一个长约1．8公里、深约90米的峡湾中，其中最狭窄的地方仅137米，且主水道南北还有许多分支。每当大潮来临，海水以每小时18公里的速度流入峡湾，涨落潮时流过峡湾的海水量高达7500万立方米以上。不难想像，如此巨大的海流泻入峡湾中狭窄水道时，必然急如瀑布，如果几股巨大的海流相互冲撞，难免会形成大旋涡。潮汐每日两起两落，旋涡当然也会准时出现4次。同时，月相对涡流影响较大，一般朔望时水流最急，上下弦时则最弱。为了防备不测，当地水道两端均设有信号站，如果白天悬一红球或夜晚亮一红灯，表示水道禁止航行；安全通过的信号则是两个红球或两盏红灯。

有趣的是，旋涡每天要给当地人带来一大笔财富——鲱鱼、鲐鱼、蟹等众多海产品。尤其受到人们青睐的是一种黑鳕鱼，体长达1米以上，最爱守在旋涡里捕食小鱼，肉质细嫩鲜美，堪称美味佳肴。为此，钓鱼便自然成为当地居民的一大副业。旋涡一旦开始回旋，便有许多钓鱼人站在岸边。当海水看似消退、时而暗起涡流时，便是钓捕黑鳕鱼的最佳时机，几十艘小船破浪而出，总是满载而归。迄今，在旋涡中钓鱼已成为游客们的一项颇具趣味性的娱乐。这正是：观赏汹涌澎湃的大旋涡，大饱眼福；钓捕鲜美可口的黑鳕鱼，大饱口福。□

船舶弄脏了海洋



□徐剑华

地球表面积的70%是海洋，海洋污染对地球环境有深远的影响。在航运和造船过程中，石油和有毒物质的流失与排放带来的海洋污染问题，已严重威胁到地球的生态系统。这种影响主要表现在以下5个方面。

首先，船舶是耗能大户。如能采用节能型主机控制有毒气体的排放，可以导致船舶燃料消耗量的减少。全球燃料供需关系的变化会造成各种能源的生产量、运输量和消耗量的变化，从而对各种有关船舶类型的船队规模和船舶尺度产生显著的影响。

其次，船舶正常营运所需要的燃料和物料中，不少是对环境有害的物质，其中主要包括重油、含氯氟烃和卤化物。重油燃烧时排放大量硫与氮的氧化物，这些有害物质是制造酸雨的罪魁。目前，日本等一些国家已规定以重油作为动力的机器必须设置脱硫装置。含氯氟烃（即氟里昂），是破坏臭氧层的杀手。其后果将是：气候反常，粮食减产，鱼产品短缺，人类患皮肤癌和白内障的机会增多。1990年蒙特利尔国际条约修正款项要求到1999年全部停业生产氟里昂产品，冷藏船和冷藏集装箱也包括在内。目前，滞留在同温层的氟里昂至少还将吞噬臭氧层100年。船上灭火系统通常采用的卤化物也是一种导致臭氧消耗的物质。国际公约已规定，2000年禁止使用卤化物灭火。

第三，油轮事故造成的海洋污染问题已引起了国际社会的严重关注。据统计，从1967年到1991年8月，全世界一共有32艘3万载重吨位以上的油轮因各种事故而使250万吨石油流入大海。1989年“埃克森·瓦尔迪兹”号在美国阿拉斯加附近海域失事，将3．6万吨原油倾入大海，赔偿金额高达11亿美元，从而震惊了世界。近几年来，全世界每年大约有320万吨石油流入大海。其中由于船舶（包括油轮事故）造成的污染量大约占45%。而船舶污染中，船底污水排放和燃油渗漏被列为最重要的原因，占42%。

第四，造船用材料、涂料及报废船的处理都同环境有密切的关系。造船界和航运界都必须避免采用含有对鱼类和贝类动物有害的污染物质的防粘附涂料，而不管这种涂料在防止海生物粘附方面如何有效和可靠。造船的材料必须考虑到在其报废时的处理。例如，日本现有30万艘用玻璃钢建造的渔轮和游艇。由于玻璃钢是不可再生的强化塑料，所以过去报废时采用焚烧的办法。但是，由于玻璃钢燃烧时所产生的气体对环境的影响十分有害，因此，这些船舶将来的报废问题已引起人们的关注。钢质船舶，尤其是超级油轮目前已面临报废处理难的困境。全世界大约有320艘超级油轮（船龄已超过16年）将在90年代后半期陆续报废。如果加上其它船舶，在报废高峰期的1996—2000年间，世界拆船能力总需求将达到每年3000万载重吨。然而世界拆船能力从1985年的巅峰4300万载重吨逐年下跌，到1991年仅剩1700万载重吨的拆解船能力。按照目前的状况，将有一批超级油轮进不了拆船厂，而只能停靠在泊位上作为硕大无朋的“超级拉圾”，任凭风雨剥啄，直至锈蚀殆尽，化为巨大的污染源。

最后，有毒垃圾的跨国运输与海上倾倒也是威胁地球环境的严重问题。发达国家的有害废弃物运到发展中国家去处理，是北南关系中的一个敏感问题。1988年，从意大利运送有毒垃圾去尼日利亚的“kokó”轮如同瘟神一样受到世界各港口的驱赶，就是一个典型的例子。它在海上游弋一年之久，最后还是无可奈何地将垃圾带回意大利销毁。但是，据报道，已有一部分垃圾被抛入海洋。事实上，西欧国家同圭亚那、冈比亚、尼日利亚和刚果等西非国家的垃圾交易还在逐年增加。这种交易已成为某些国家获得外汇的一条途径。但是，他们付出的环境代价是十分昂贵的。作为运送垃圾的船东虽然在很多情况下难以了解这些“货物”的真实内容，但是，从道义上说，船东应该拒绝承运可能造成地球环境恶化的“货物”。

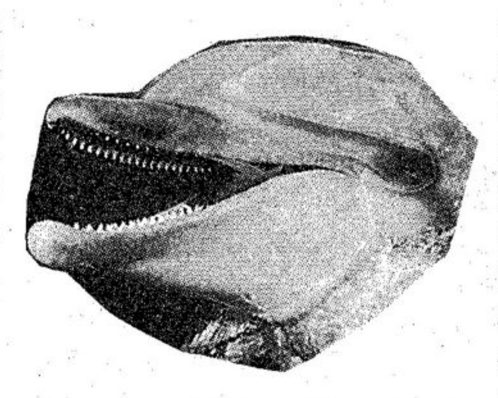
此外，国际公约规定在任何海域都不得扔弃塑料。而现代生活是离不开塑料的，食品包装、备件零件包装、生活用品包装及垃圾袋，绝大多数是塑料。船舶应该将塑料垃圾妥善存放，统一焚烧或交岸上单位收取处理。

为了保护海洋环境，船东应该严于律己，并确保自身船舶的安全。目前，新造油轮并未完全采用双层船壳设计。这主要是因为造价高，其次是因为在众多的双层壳结构备选方案中究竟哪一种好的问题尚未最后解决。然而，为“防患于未然”，造船界和航运界必须尽早作出最佳方案的抉择。□

南半球的毒死海豚事件

□余 顺

过去人们一直认为，象海豚这样的大型海洋动物遭受污染致死，只发生在北半球，如最常发生在地中海沿岸等。这是因为北半球陆地面积大，人口众多，工业发达，遭受污染严重。然而出乎意料的是，在位于南半球的澳大利亚东海岸，1987 年至 1991 年期间，先后发现了 9 条漂浮在海面上的海豚尸体。



科学家通过对这些海豚尸体的解剖和分析后发现，它们体内组织中均含有相当高浓度的有机氯化合物和重金属。这一结果表明，澳大利亚东部的海洋环境已经遭受破坏，这个区域的食物链从顶部到底部都已经受到严重污染。因为位于食物链顶部的海豚捕食小生物，而那些小生物如贝类和底栖小动物等可能已经受到污染，在体内蓄积了大量的毒性物质。

在这些死亡的海豚的体内，检测出了砷、镉、汞、铜、铅和锌等多种重金属，浓度范围都已达到能够严重危害生物的健康。其中锌的含量在 2.3—26ppm 之间，通常生物体内含有 10ppm 左右的锌，就有可能引起严重的疾病。另外，在这些动物的脂肪中都检测出了有机氯化合物，其中含量最高的是 DDT 及其衍生物。例如一条成熟的海豚，脂肪中 DDT 的含量有 37ppm。一般情况下，DDT 含量在 10—50ppm 时，就会引起生物急性中毒。检测出的其他有机氯化合物有狄氏剂和六六六等。

通过解剖还发现，其中有 7 条海豚在死亡之前已经有病，它们是死于细菌或真菌的感染。科学家推测，可能是那些毒性物质抑制了这些海豚体内的免疫功能。另外有两条幼海豚是死胎，在出生前已经死亡。由于这两条幼海豚从未受到过母海豚的哺乳，因此它们所含的重金属和有机氯化合物是直接来自母海豚的体内。由此推测，那两条母海豚的体内一定含有非常高浓度的毒性物质。

虽然，目前发生在南半球受污染致死的海豚等鲸目动物的数目还较少，但有关的研究已表明，在澳大利亚维多利亚州沿海，尤其是在墨尔本的菲利普港湾已经受到严重污染。早在 1984 年，在菲利普港湾曾发生过鱼类大量死亡的事件。此后，研究人员还在这个港湾的水中检测出了具有很高毒性的三丁基锡化合物，其含量高达 3.5ppm，这样高的浓度在海水中是十分少见的。

在南半球发生海豚等大型海洋动物受污染致死事件，已经引起了人们对澳大利亚东部沿海环境问题的重视。为了保护鲸目类海洋动物，必须严格控制大量陆源毒性污染物质进入到海洋环境中。□

漂浮的海上公园

□王英斌

面积狭小、人口拥挤的日本，处心积虑地寻找建筑空间，近年来有向海洋发展的趋势。日本清水建设公司最近推出一项利用吊桥原理建造浮体式海上公园的方案。这个海上公园将建在沿海大城市圈附近水深 30—40 米的平稳海域。它的主体是一个直径 500 米，总重量约 180 万吨的巨大浮轮型圆形建筑物，以文化教育设施为中心。在它的两侧另建有两个 8 万平方米的辅助性浮体式建筑物，作为游乐和疗养的场所。各浮体式建筑物用锚链相连接，利用气垫船等水上交通工具可以自由来往。从节能和保护环境出发，海上公园将有效地利用太阳能和海潮发电。这里各种设备齐全，既可以开展文化教育、游乐活动进行疗养，也可以作为地震等灾害发生时的紧急避难场所。海上公园的总造价约 3200 亿日元，工期约 3 年半。在海洋中建造如此巨大的浮体式建筑物，在世界上也是首次。□

□太 北

海洋中的放射性核素是从哪里来的？

海洋中的放射性核素一般可分为两大类：一类是天然存在的放射性核素，也叫天然放射性本底；另一类是人为引入海洋的放射性核素，也叫放射性污染物质。海洋中天然放射性核素的来源有三个途径：一是由于大气中的宇宙辐射等过程形成的，如氚、碳一14、硅一32等；二是来自陆地，如铀一238、钍一232、镭一226等，这些放射性核素原在陆地的岩石和土壤中，通过降雨、河流等“百川归大海”来到海洋；三是来自海底岩石，放射性核素被海水冲刷和溶解，转移到海水中。这部分放射性核素和陆地上的放射性核素，都是地球形成时就存留下来的，因此，种类大致相同。

海洋中人工放射性核素种类比较多，进入海洋的方式也不同，主要有三种：一是核武器试验产生的放射性沉降物；二是原子能工业排出的放射性废物；三是核动力舰船排出的放射性废物。

一、核武器试验的沉降物进入海洋。据不完全统计，从1945年美国进行第一次核试验至80年代初，全世界进行了1271次核试验。这些核试验产生的大量沉降物，在全球范围降落，使整个地球积蓄了大量人工放射性物质。因此，占全球面积71%的海洋所沉降的放射性物质是很多的。据70年代初期有关专家的测定，由大气进入海洋的放射性核素总量约为7.4—22.2×1018贝克。

二、核工业废料被抛入海洋。随着核工业的迅速发展，核废料逐年增多。据国际原子能组织1992年的统计，全世界正在运行的核电站核反应堆有421座，正在建造的有49座。日本计划在2010年，建造核反应堆89座。可以预料，这些反应堆所产生的核废料数量是相当可观的。在过去的一个时期，欧美一些国家，将大部分固体放射性废物投弃到海洋中，少部分埋入地下，至于液体放射性废物，几乎全部被排放到江河湖海。尽管这些核废料都经过技术处理，例如，有的以集装箱的方式，沉入大洋深处，但集装箱总有腐蚀和破坏的时候，最终还是要污染海洋的。

三、核动力舰船把核废物抛弃在海洋里。核动力舰船的放射性废物，主要有反应堆的冷却水和使用过的离子交换树脂。如核燃料元件包壳破损时，冷却水中就有大量的裂变产物，这些废物排放到海洋中，能造成局部海区污染。目前，在世界各大洋航行的核动力舰船有300多艘，这些核动力舰船是污染海洋的重要源头。此外，核动力舰船发生事故或失事，载有核武器的飞机、利用核动力源的宇宙飞行器等，一旦发生事故坠入海洋，也对海水造成局部污染。因此，海洋中人工放射性核素主要是由核武器试验所造成的。□

鲸——人类捕杀的对象

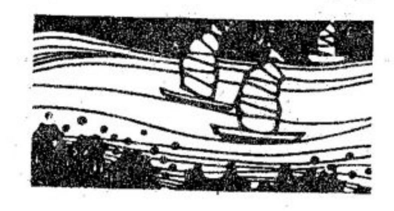
□张 勇

1991年6月初在冰岛召开的国际捕鲸委员会的年会上，北大西洋渔业集团说，他们需要靠捕鲸来生存，因为鲸鱼吃掉了大量的鱼。在冰岛水域的鲸鱼每天要吃掉鲸鱼自身体重7%的各种鱼。在一个月之内这些鲸鱼的体重就会增加一倍。因此挪威宣布他们将于1993年恢复捕鲸。冰岛也声称他们将退出国际捕鲸委员会。看来，鲸鱼这种世界上最大的哺乳动物，会再度面临更严重被捕杀的危险。1987年以前，全世界的鲸数量由于捕杀过多而急剧下降。当时国际捕鲸委员会决定禁止进行商业性捕鲸。从那以后，这种最大的海洋哺乳动物就从灭绝的边缘生存了下来。商业性捕鲸行业，实际上是受到日本市场的吸引。在日本，鲸鱼肉是一种非常稀有的饮食。只有在非常昂贵的饭馆才能吃到鲸鱼肉。一条抹香鲸在日本东京码头可以卖到40000——64000美元。1磅重的小鲸可以卖140美元。居住在加拿大北部的因纽特人（爱斯基摩人）把鲸鱼肉作为日常生活主要的食物。

法国提出在南极建立鲸鱼保护区的建议得到了广泛的支持。如果一些国家再度开始进行商业性捕鲸，他们将会遭到抵制。甚至有可能会出现贸易制裁。□

□肖　衍

海洋科学研究“自由”不得



海洋科学研究是否应当受到沿海国的管辖？早在二次大战以后，发达国家与发展中国家在这个问题上就产生了严重分歧，随后就是几十年的争论和斗争。发达国家主张“研究自由”，他们认为海洋科学研究应不受任何限制，事先通知一下沿海国就可以在其管辖海域从事科学研究。事实上有些国家为了搞侵略和争霸海洋，一方面高唱“科研自由”、“和平利用海洋空间”，另一方面却大量派遣所谓“海洋考察研究船”，大量窃取沿海国的军事和经济情报、利用海洋进行有害的和各种军事性质的试验，海洋科学研究成了他们争夺海洋、争霸海洋的重要手段。发展中国家为了维护国家主权和海洋权益、发展国民经济，强烈呼吁沿海国管辖海域内的科学研究活动，要受到沿海国的管辖。

到了80年代，这个问题仍然是发达国家和发展中国家在海洋问题上争论的一个焦点。在第三次联合国海洋法会议期间，围绕这个问题展开了激烈的辩论。经过反复的交锋和磋商，1982年通过的《联合国海洋法公约》就海洋科学研究管辖权的归属及内容作出了规定。它规定领海内的科研活动应经沿海国明示同意，并在沿海国规定的条件下才可进行；专属经济区、大陆架上的科学研究活动应经沿海国同意，对于与资源勘探开发有直接联系，或涉及在大陆架上钻探、使用炸药或将有害物质引入海洋，以及涉及人工岛屿、设施和结构的建立等情况的海洋科学研究活动，沿海国可拒绝同意。此外，外国在沿海国管辖海域内从事科研活动，还应承担相应的义务。如：在科研活动开始前应向沿海国提交活动计划、使用方法、地理区域和预定日期等材料，以备审查；活动进行中允许沿海国派员参加并接受监督管理；活动结束后向沿海国提供报告、成果及所获资料复制件和可分样品等。可以看

□克　之

国际法院的首例裁决

科孚海峡位于阿尔巴尼亚和希腊科孚岛之间。1946年5月，英国两艘军舰曾通过该海峡，遭到阿尔巴尼亚的抗议。在两国的互换照会中，阿方指出，外国船舶通过科孚海峡必须事先通知并征得阿方的同意。英方则声称，它有权通过该海峡而无需事先通知或等候允准。英国为试探阿照会中的立场，遂于1946年10月22日派遣由两艘巡洋舰和两艘驱逐舰组成的舰队由科孚港出发，通过科孚湾向北航行。在科孚海峡北端，两艘驱逐舰触雷，遭到严重创伤，舰上44人死亡，42人受伤。事件发生后不久，英国海军单方面决定在科孚海峡内进行扫雷活动。阿尔巴尼亚对此提出强烈抗议。

在英、阿双方外交谈判未能达成协议的情况下，英国于1947年1月将该争端提交联合国安全理事会讨论。4月，安理会通过决议，建议两国政府将该争端提交国际法院解决。

1948年3月，国际法院作出第一项判决，确认它对该案的管辖权。与此同时，英、阿两国政府缔结了一个特别协定，请求法院就下列问题作出裁决：①阿尔巴尼亚是否对海峡内的水雷及由此引起的英舰损害和人员伤亡负有国际法上的责任，是否应负赔偿责任？②英国派遣军舰通过科孚海峡以及在海峡内扫雷是否侵犯了阿尔巴尼亚的主权？



1949年4月，国际法院作出第二项判决。法院指出，引起爆炸事件的水雷是近期布设的。尽管没有确凿证据查明谁布设了这些水雷，但阿尔巴尼亚作为沿岸国在法律上应负有责任。法院认为，假定阿尔巴尼亚事先知道水雷区，它就有义务为普遍的航行利益宣布阿领海内水雷区的存在，并应及时警告驶近的英国军舰，告诉它们正接近设有水雷的危险地带。由于阿尔巴尼亚没有履行这一沿岸国的义务以及它的严重疏忽，它应对1946年10月22日在阿水域内的爆炸事件以及由此引起的损害和人员伤亡负有国际法上的责任。

在判决中，法院对海峡的无害通过问题作了如下阐述：“国家在平时有权派遣其军舰通过处在公海的两个部分之间的用于国际航行的海峡，而无需得

出，《联合国海洋法公约》肯定了沿海国对其管辖海域内科研活动的管辖权。

1987 年，联合国教科文组织政府间海洋学委员会通过了“政府间海洋学委员会修正案”，进一步明确海洋科研活动应遵照国际法，受到国家管辖区域海洋科学研究法律制度的约束。1989 年联合国海洋事务及海洋法办公室草拟了“关于联合国海洋法公约海洋科学研究执行指南”，内容包括海洋科研活动申请、审批、实施，所获资料、成果方面的权利义务等。为《联合国海洋法公约》有关海洋科学研究条款的实施贯彻提供了进一步的保证。

有了国际法作为依据和保证，许多国家为了维护国家主权，促进国际合作，制定了海洋科学研究法律、法规。

我国一贯坚持在别国管辖海域内从事海洋科学研究活动须经沿海国事先同意，并遵守其有关法律和规章。随着我国改革开放的深入，外国单独或与我国合作在我国管辖海域内从事科研活动越来越多，亟需建立一套法律制度，以完善管理。1992 年 2 月，《中华人民共和国领海及毗连区法》的颁布，为我国更好地维护主权、加强海洋管理和海洋科学研究法制化提供了保证。

到沿岸国的事先批准，只要这种通过是无害的。这业已得到普遍承认并符合国际惯例。除非国际公约有相反的规定，沿岸国无权在平时禁止此类海峡的通行。“法院认为，科孚海峡是用于国际航行的海峡，英国军舰的通过是无害通过，因而没有侵犯阿尔巴尼亚的主权。但英国海军未经阿方同意并不顾其抗议，在阿领海内扫雷是一种凭借强权的任意干涉行为，侵犯了阿尔巴尼亚人民共和国的主权。”

1949 年 12 月，国际法院作出第三项判决，确定了阿尔巴尼亚应予赔偿的金额。但阿方没有参加国际法院最后阶段的审理，也未向英国偿付国际法院所确定的赔偿金。

科孚海峡案是国际法院成立后所审理的第一个案件。法院在判决中明确肯定英国在阿尔巴尼亚领海内扫雷侵犯了阿的主权。这无疑是正确的。但国际法院关于领海内海峡通行制度的某些论点值得商榷。根据国际法和国际实践，外国商船在领海内享有无害通过权，但对外国军舰的通行，国际实践是不统一的。有的国家实行无害通过制度，有的国家则要求军舰在事先通知或得到批准的条件下方可通过其领海。因此，国际法院有关军舰无害通过领海的结论并不是国际法上普遍接受的惯例。国际法院的观点只是反映了西方国家（如英、美）的国际法理论。□

□杨　过

海洋科学研究的管辖权

根据《联合国海洋法公约》和国际海洋法的精神，沿海国对其领海享有主权，对其领海内的科学研究，有加以规定、准许和进行的专属权利，为了达到这个目的，沿海国可以制定有关海洋科学研究的法律和规章。任何其它国家和各主管国际组织，如果有意在沿海国领海内从事海洋科学研究，都必须经过沿海国的明示同意，并且要遵守沿海国规定的条件。对专属经济区和大陆架，沿海国也有权制定有关海洋科学研究的法律和规章，以便对在其专属经济区和大陆架上进行的海洋科学研究进行管理。外国或主管国际组织在沿海国专属经济区内或大陆架上进行海洋科学研究，要经过沿海国的同意，提前向沿海国提供有关的说明材料，并且要承担相应的义务。在一般的情况下，为了增进友谊和为全人类谋福利，沿海国对在其专属经济区内和大陆架上进行的海洋科学研究计划，应予以同意。

为了维护国家权益，各国的海洋法律、法规纷纷出台。我国 1992 年 2 月颁布了《中华人民共和国领海及毗连区法》，其中第十一条对海洋科学研究的管辖权进行了规定：“任何国际组织、外国的组织或者个人，在中华人民共和国领海内进行科学研究、海洋作业等活动，须经中华人民共和国政府或者有关主管部门批准，遵守中华人民共和国法律、法规。违反前款规定，非法进入中华人民共和国领海进行科学研究、海洋作业等活动的，由中华人民共和国有关机关依法处理。”《中华人民共和国领海及毗连区法》的颁布，为我国维护国家主权，有效地管理海洋提供了有力的法律依据。□

—下期要目—

- “阿波丸”谜中之谜
- 改造地球气候的大胆设想
- 海洋在吞噬陆地
- 海洋气象预报第一人——罗伯特·菲茨罗伊
- 诱人的莱州湾
- 寻找生命科学的“黑匣子”
- 冰原上的“流浪汉”——北极熊
- 奇异的海洋开花动物
- 美人鱼生物学的猜想
- 绝密计划：空袭巴拿马运河
- 金门登陆作战失利揭秘
- K—19 核潜艇遇难记
- 向冰雪世界挑战的“无支援”探险者

这里是国家的尊严

——“大连”号导弹驱逐舰



□许　森

北海舰队“大连”号导弹驱逐舰，服役8年，先后执行外事任务22次，接待过来自18个国家的政府首脑、国家领导人、军队高级将领、驻华武官对军舰的参观访问，在接待外宾方面创造了海军舰艇之最。大连舰架起了连接世界的桥梁，被誉为“外交明星”。

军舰是流动的国土，水兵是特殊的外交官。在外事交往中，最能体现一个人的素质和精神风貌，进而折射出一个民族的全面素质。人民海军，荟萃了民族的优秀人材，以崭新的英姿，宽阔的胸怀，赢得了来自五大洲朋友的赞誉。

1986年11月，美国太平洋舰队司令莱昂斯上将率“里夫斯”号导弹巡洋舰、“奥尔登多夫”号驱逐舰、“伦茨”号护卫舰，首次来我国访问。大连舰担任迎送舰和陪访舰。作为引导舰，大连舰刚刚看到美旗舰的信号，信号班长宋明守就熟练地用国际信号作答，一整套复杂的联络过程，干脆利落，准确无误。“宋发的国际信号是我见过的最漂亮的，甚至超过我的教官”。美旗舰的信号兵这样评价宋明守。在美舰访问的几天里，他们交上了朋友，小宋熟炼的英语，让美国人吃惊。可他们哪里知道，宋明守是个普通的朝鲜族战士，刚入伍时，连汉语都说不好，当兵几年，不但学会了汉语，自学英语也成了材。以后，郑和舰出访美国夏威夷，还特地借调宋明守随舰出访，负责国际信号联络，他用过硬的本领为中国水兵赢得了荣誉。

美舰访问期间的11月9日下午，“里夫斯”号巡洋舰后甲板用帐篷围起了“宴会大厅”，黑人乐手吹奏出舒缓的美国乡村音乐。50名大连舰水兵应邀参加美舰的招待会，许多人是第一次吃上“山姆大叔”的火腿、面包。两国水兵互相敬酒、祝愿，沉浸在欢乐之中。没有语言、肤色、种族的障碍，以海洋为家的水手，只有心灵的沟通。事后，美舰长说：“贵舰舰员很优秀，个个像外交官。”就在前一天，大连舰的军官们作为莱昂斯上将和夫人的贵宾，也在更高级的宴会上，一展风采，同样博得外宾的一片赞誉声。

然而，美海军教育训练司令桑曼中将率美海军训练代表团乘大连舰观看出海训练，可是带着挑剔的目光。这一天是1987年4月27日。启航出港时，天公不作美，沿海浓雾迷漫，能见度极低，港口不时有渔船进出，人们为舰长姜崇正捏着一把汗。要知道，今天的客人个个都是海军的行家里手，美海军的将领中，都以有当过舰长的经历而自豪，这些人中大多数都有亲自驾舰闯洋跨海的历史。桑曼中将那双湛蓝的眼睛一直盯着姜舰长。只见姜舰长沉着冷静，“右5度”、“双车进二”，一连串口令，干脆利落；操舵手、各战位配合默契，动作准确无误。军舰左躲右闪，避开渔船，只用20几分钟，顺利出港。“太漂亮了！”感情外露的桑曼中将马上奔过去与姜舰长热情拥抱，解下他自己心爱的舰长徽章，亲手戴在姜舰长的胸前，并与之合影。舰靠码头，将军再三请求为舰长设宴招待。并说：“当然，我喜欢优秀的舰长。”他还在留言簿上写道：“我们非常感谢有机会同这么多优秀的舰员一起出海，你们的军舰整齐清洁，质量优良。军舰如此完美，是由于你们有着训练有素的舰长和舰员，你们在所有岗位上的操演给我们留下了很好的印象，你们的仪仗队是第一流的，这是我的真心话。”

一个人塑造良好的形象不易，但当个人形象与国家、军队联系在一起时，要体现国威军威更不易。1992年3月12日，当前苏联驻华武官刚登上大连舰甲板，

“兹的拉斯屋依介（您好）！”舰长孙德忠迎上去向他问候。这位中校武官十分惊讶，“我第一次到中国军舰上来，就遇到了这样一件令我难忘的事。”整整两个多小时的参观访问，他一直跟在孙舰长后面，两人谈工作，谈生活、家庭，简直成了一见如故的老朋友。告别前，他说了一句“中国海军，了不起！”土耳其海军司令也当过舰长，当他见到中国的同行，自然十分亲切，他向孙德忠舰长问这问那，丝毫不掩饰他对军舰的特殊感情。将军甚至将自己也曾流泪的事，讲给陌生的中国军人听：“我当舰长时，曾遇到了我驾驶的‘钢铁伙伴’退役，我依依不舍，降旗那天，我流下了眼泪，多少年后我总忘不了这一幕。”周围的人静静地听他的讲述。孙舰长充满感情地说：“我作为舰长，与您有同感，十分理解您当时的心情。”一时间，两国军人的手紧紧握在了一起。

许多外宾是“中国通”，询问的问题十分“中国化”。1992年8月21日，巴基斯坦三军参谋长联席会议主席夏料姆·阿拉姆·汗上将，以十分内行的目光，大步从大连舰仪仗队前走过。他转身问舰长郝延兵中校：“你们愿在军舰上工作还是愿到陆地，你热爱自己的职业吗？”“我已经在舰上工作20多年了，虽然舰艇上工作比陆地艰苦，但我已经熟悉和习惯了这里的一切，我热爱我的军舰，我也热爱我的职业。”上将满意地点点头，他仔细认真地观看了舰上的装备和操演，写下几句话：“我很荣幸参观了中国人民解放军这艘光荣的战舰，我对我所看到的一切感到非常满意，衷心祝愿贵舰在今后的训练和战斗活动中安全顺利，中巴友谊万岁！”

军人的一举一动，可以反映出军容军纪。当年，日本人从北洋水师的兵舰上晾晒衣服的小事，判断出北洋水师军纪松懈。今天的人民海军与这不可同日而语。一次，某国参观团随大连舰出海，一直在指挥台观看郝延兵舰长指挥的该国一位中将忽然问道：“您的椅子呢？为什么不坐下指挥，是处于礼貌的考虑吗？”他那透出某种目的的目光盯在郝舰长脸上。郝舰长坦然地回答：“我们一直是这样的，我这里没有椅子。”不用再解释，中将看到站得笔直的中国军官，竖起大拇指说：“这样好，就是要严格、苛刻。我国的舰长也是这样。”

既然是“外交官”，就要学会外交，在外事交往中，既要讲友好，又要讲策略。官兵们注意学习涉外知识和外军概况，甚至研究来访国的国情和风俗人情，做到知己知彼，应答自如。一次某国一位政府首脑问郝延兵舰长：“你们的舰艇具备不具备防御导弹攻击的能力？是否进行过实际的对抗演习？”郝舰长回答：“我们的舰艇具备一定的防御导弹攻击的能力，并进行过模拟的训练，和发达国家相比，我们有一定的差距，但随着改革开放和国民经济的发展，我们会拥有更新的舰艇和装备，我们的战斗力将会更强。”事后，有关部门陪同的同志说这一回答有外交官的水平。

大连舰的雄姿，受到了外宾们的赞誉。1992年5月，玻利维亚军官学习团上舰参观学习。一位中校军官将郝舰长拉到一边，小声问：“你们的装备都是自己生产的吗？请告诉我实话。”郝舰长笑着说：“所有装备都是我们自己设计制造的，我说的都是实话。”这位军官眼中露出敬佩的目光，接着叹口气说：“这样才不被别人卡脖子啊！”

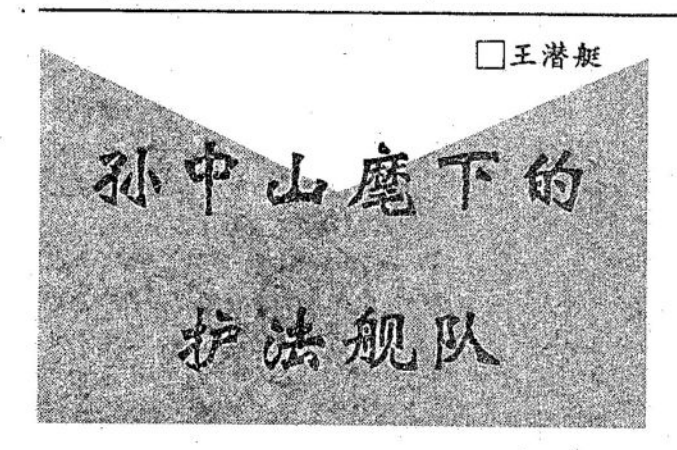
改革开放的大潮，把中国海军推向一个多彩的世界。几年来，数批外国的摄制组、记者来大连舰进行自由采访，他们都留下了深刻的印象。《美国海军学会会报》1990年3月号发表了一篇名为“一艘中国驱逐舰上的生活”的文章，讲的就是大连舰。文章写道：“从1984年起，这艘战舰就成了北海舰队的旗舰，并且从那时起，先后接待了来自美国、日本、西班牙和法国的海军代表团的访问。舰上所有水兵在被征召入伍前，都曾接受过高级中学的教育；而军官们，包括舰上各部门班长（可能指部门长或区队长——作者注）则全是大学毕业生。”

该舰水兵林志军说：“尽管在舰上我们要进行严格而艰苦的训练，但我对自己成为一名海军人员决不感到后悔，因为总要有人到海军服役，保卫我们的国家。每当我徜徉在中国海军这艘第一流的导弹驱逐舰上的时候，我的心中就会油然而升起一股自豪感和获得某种报偿的满足感。”



8年来，瑞典三军总司令、日本防卫厅长官、孟加拉国总统、马来西亚国防部长、荷兰皇家海军司令、扎伊尔贵宾……来大连舰参观。世界各国的朋友通过大连舰了解中国海军和中国人民；同时，也给大连舰打开了一扇扇瞭望世界的窗户，为“外交明星”提供了驰骋世界的舞台。

8年来，外国元首、政府和军队代表团曾多次邀请大连舰出访。我们相信，随着人民海军现代化建设的发展，会有越来越多的海军官兵实现出国访问的愿望，会有越来越多的舰船作为友谊之舟，满载中国人民的友谊，驶往世界各地。 □



孙中山麾下的护法舰队

王潜艇

伟大的资产阶级民主革命先驱孙中山先生，致力于国民革命40年，推翻了统治中国268年的清王朝，结束了延续两千余年的封建帝制，缔造了中华民国。中山先生一生革命，百折不挠地谋求统一神州的大业。但是，由于历史的原因和局限，加之当时对革命理论、组织、政权缺乏足够的认识和准备，特别是当时没有一支可靠的革命武装作后盾，故屡遭挫折，始终也未能完成其统一祖国的宏愿。不过，在中山先生革命的后期，却颇得力于海军之助。海军在历次护法斗争中，做出了至关重要的贡献，起到了保驾护航的作用。

1911年12月25日，孙中山从美国回到中国，1912年1月1日在南京就任临时大总统，宣告中华民国临时政府成立。在临时政府中，设有包括海军部在内的9个部。中山先生对海军和陆军的建设十分重视，在就职后，随即发布了《大总统告海、陆军士文》，指出："旷观世界历史，其能成改革大业者，皆必有甲胄之士。"充分肯定了革命武装在改革大业中的关键作用，鼓舞了当时各路海军中反正易帜、向往光明的革命势力。

孙中山先生在革命之初，正是诸列强欺凌神州之际，清政府腐朽无能，丧权辱国，向列强屈膝求和，致使中国海军在历次海战中，受尽了外强的凌辱，屡遭惨败。但我无数爱国志士坚贞不屈、英勇奋战的可歌可泣的事迹却得到了孙中山先生的钦佩和重视。

辛亥武昌首义，虽一举夺得武汉三镇，但不久汉口又被清军复占，两军相持，胜负难决，唯海军中的起义舰队从中左右了局势，全力助战，使得武汉三镇完全光复。因此，具有威慑力的海军队伍深为孙中山先生所器重。

辛亥革命成果被袁世凯窃取后，孙中山主持制订的《临时约法》被废，国会被解散，军阀重开战，民众生灵涂炭。中山先生痛心疾首，下定决心"护法"，要打倒各路军阀，统一全国，拯救万民。1917年中山先生在上海与部分国会议员商定"护法"事宜时，首先获得海军的拥护。同年7月10日，中山先生率领"海琛""应瑞"两舰经汕头到广州，同行者有廖仲恺、何香凝、朱执信、章炳麟等人，另有150余名国会议员也先后抵达广州。此时，北洋军阀政府海军总长程光璧响应孙中山的护法号召，在上海宣布海军独立。随后会同第一舰队司令林葆泽汇集"永丰"等10余艘舰只组成"西南护法舰队"，于8月5日开抵广州，拥戴"护法运动"。是年9月，在海军和滇桂军阀的支持下，成立了护法军政府和非常国会，孙中山先生就任中华民国军政府陆、海军大元帅，任命程光璧为海军总长，林葆泽为海军总司令，海军成为当时中山先生的一到最可靠的军事力量，当时护法舰队的总吨位超过了当时全国海军总吨位的一半。

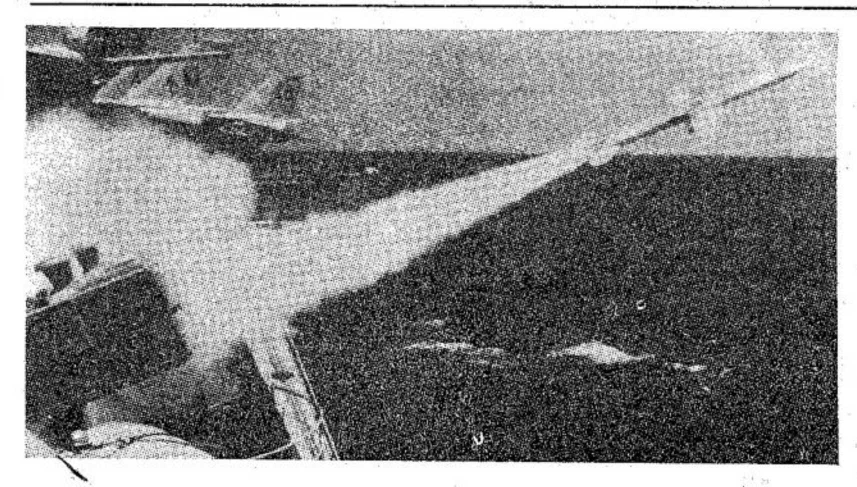
1918年7月，由于军阀争权夺利，迫使孙先生辞去了大元帅职务，离粤退居上海，第一次护法运动失败。

1920年粤军讨伐滇桂军阀成功后，孙先生又号召护法海军起义。护法舰队和粤军先后响应，孙先生于11月29日二次从上海到广州，重组护法军政府，开始二次护法斗争。1921年4月6日，国会在广州召开非常会议，决定组织中华民国正式政府，孙中山就任非常大总统，在军政各方就绪后，拟于次年兴师北伐。但事有不测，1922年6月粤军总司令陈炯明突然发动叛变，15日炮轰总统府，子夜时分叛军围攻总统府，妄图捉拿孙先生。情况危急中，夫人宋庆龄等人一面劝说先生撤离，一面令卫士们先将化装成医生的孙先生掩护出城，经永南路（今广州北京南路）登上泊于天字码头"宝璧"舰。在舰上，孙先生亲拟电稿，通电全国，号召各军讨伐陈炯明叛军。6月17日，孙先生驻"永丰"舰。当天下午孙夫人在警卫团长陈可钰和叶挺的护卫下也脱险来到"永丰"舰。孙先生在舰上率海军官兵和叛军对峙50多天，在此期间孙先生和海、陆军负责人共同制订了讨伐叛军的作战计划，决定以白鹅潭为根据地，派"舞凤"等6艘军舰运送陆军登岸进攻江门，派"永丰"等3艘军舰会同陆军水陆并进白鹅潭。7月10日凌晨，海、陆军分两头分别行动，孙先生率"永丰"等3舰鱼贯而行，7时许抵珠江口汕口河面，此处地势险要，航道狭窄，叛军踞守车歪炮台、东塱、南石头炮兵阵地扼守江面，舰队必经此航道。孙先生屹立于"永丰"舰驾驶台上，激励官兵："民国存亡，在此一举，各舰快速前进！"一声令下，3艘军舰大小火炮齐射，轰声震天，叛军岸炮也一同射来，火网交织，战斗异常激烈。几经苦战，终于重创敌炮阵地，3艘军舰护卫孙先生到达白鹅潭。孙先生驻"永丰"舰，在舰上日夜谋划讨逆方略，运筹统一全国。8月6日，北伐军在南雄县的根据地被敌军攻陷，二次护法又遭失败。8月8日程潜由沙面登"永丰"舰，劝中山先生离粤另谋进取，中山先生在和海军各舰商议后，乘英国军舰"摩轩"号赶港转沪，继续领导全国革命。

1923年1月，孙先生命邹鲁在广东策动滇军杨希闵、桂军刘震寰联合进攻陈炯明。陈炯明于1月25日败走江东、潮州一带，自此广州政局趋稳。2月21日孙先生由上海经港返穗，重建大元帅府，"永丰"舰和其它诸舰重归孙先生领导的政府管辖并由孙先生亲自指挥。在海军的第三次护法下，孙先生终于建立了民国政府。

1924年11月13日，孙先生偕夫人宋庆龄应冯玉祥之邀乘"永丰"舰离广州北上共商国是，1925年3月12日不幸在北京逝世。4月16日，为纪念孙中山先生，广东省长胡汉民下令将"永丰"舰改称"中山"舰。该舰抗日战争中为保卫武汉于1938年10月24日在金口江面与日寇奋勇作战，最后弹尽援绝，不幸被炸沉没，舰长萨师俊及以下官兵共25人一同殉国。

孙中山先生维护国家统一、坚决反对分裂的革命思想表达了我炎黄子孙自古以来矢志不移地统一祖国的愿望。今天我们回顾历史，重温孙先生的遗训，对于一切致力于国家统一大业的爱国志士，无疑是一股强大的精神力量。我们殷切地期望海峡两岸骨肉同胞，为了民族的繁荣和祖国的统一，秉承中山先生遗愿，共襄祖国统一的盛举，共创祖国美好的明天。□



假戏真做 误伤盟友

□力　文

1992年10月2日清晨，在17.9万平方公里的爱琴海海面上，秋风徐徐，海浪滚滚。此时，在这个由"北大西洋公约组织"成员国希腊和土耳其环抱的世界大海上，北约组织所属欧洲盟军司令部正在举行一次大规模的水面攻击演习。这次演习由欧洲盟军司令部所属的南欧盟军司令部(驻意大利西海岸的那不勒斯港)具体组织实施。担任演习总指挥官的是美国海军第6舰队(同驻那不勒斯)司令兼南欧盟军司令约夫瑟夫·洛佩斯海军中将。

鉴于希腊早在1974年8月14日退出了北约军事行动司令部，并且不派实兵参加北约军事活动，这次演习的主要区域选择在爱琴海东部，靠土耳其一边。根据演习指挥部早先拟定的演习计划，这次演习无论是在爱琴海，还是在地中海，抑或在第勒尼安海和爱奥尼亚海，所有科目都是根据战时情况进行模拟演习，但指挥官们要求各国参演部队必须严阵以待，"假戏真做"。迄10月2日，演习已进行了3天，一切进展非常顺利，效果令人十分满意，将军们对这一年一度的海军综合训练演习能搞得如此之好，更是得意洋洋。似乎由美国为首的西方军队充当世界警察，人们可以高枕无忧了。

然而，就在北约的盟军司令好梦未圆之时，在离土耳其西部港口城市伊兹密尔不到80英里的海面上，传来了隆隆的炮火声。这巨大炮声粉碎了南欧盟军司令洛佩斯的好梦。

这炮火声是美国海军第6舰队的航空母舰"萨拉托加"号(CV－60)上发射"海麻雀"舰对空导弹而产生的。这颗导弹不偏不离正好落在正在参加演习的土耳其驱逐舰"马埃夫内特"号的甲板上。随着弹头开花，当场有19人倒在血泊之中，其中5人立即死亡，15人不同程度受伤。"马埃夫内特"号的司令官冈吉尔在舰桥爆炸中死亡。

炮声响后，洛佩斯将军立即宣布中止演习，同时向欧洲盟军司令部和美国海军作战部发出火急电报。并派直升机将6名重伤员送往土耳其伊兹密尔的海军医院抢救，其余较轻的伤员运送到"萨拉托加"号航母上接受治疗。伊兹密尔军港马上派出拖船开赴出事海区，将"以埃夫内特"号拖回港内。美海军作战部长凯尔索上将接到事故报告后，首先打电话给土耳其海军副司令，向他表示歉意，并通过他向遇难的土耳其军官家属表示慰问。由于"萨拉托加"号航母是肇事舰只，凯尔索将军要求该航母上的全体官兵立即向土耳其参演官兵致歉。与此同时，凯尔索还命令洛佩斯将军组织人员对事故原因进行调查。10月3日，美海军成立了以洛佩斯为首的4人调查小组。其他3人是：驻葡萄牙里斯本的伊比利亚半岛北约部队司令罗兰·吉伯特少将，该人曾任美海军"宙斯盾"导弹巡洋舰"提康德罗加"号上的舰长；驻德国斯图加特美军部队司令部负责计划和政策的副参谋长约翰·马查奇，该人曾任美海军"美国"号航母部队司令；北约南欧部队负责后勤的副参谋长亨利·杰佛少将，该人曾任美海军巡洋舰"盖茨"号上的司令。此外，土耳其军方还派出圣卡将军担任事故调查的观察员。

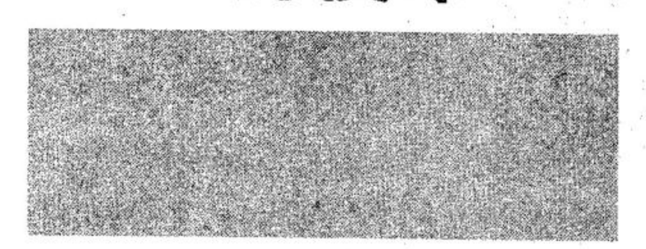
根据初步调查，这次事故是由于美国航母"萨拉托加"号误射了舰载"海麻雀"导弹而造成的。这艘排水量达7.5万吨的"福莱斯特"级航母的主要防御武器有两种，即"海麻雀"导弹发射系统和近防武器系统(CIWS)。现装备的RIM－7型"海麻雀"导弹是AIM－7的改进型。它在电子对抗作战(ECM)中的生存能力和水面作战的目标跟踪能力都比较强，而且还能进行低空主动式引信。与AIM－7不同的是，其侧翼可折，尾翼切梢，与北约组织中其他国家的"海麻雀"导弹发射架相匹配。在1987年，美军就已储存此类导弹1716枚；到1990年美已不再生产。目前北约国家中有6国海军装备此种导弹，主要用于舰对舰和舰队空防作战。调查的情况表明，导弹及导弹发射架没有问题，因而事故的根本原因是部队在演习中操纵失误，加之参演舰只当时相距仅5公里，极易误伤。

被击伤的土耳其军舰，原本是美国海军第二次世界大战时的旧军舰。这艘原名叫"格温"号的驱逐舰，1944年9月30日加入美国海军太平洋舰队，曾参加过1945年1月的硫磺岛海战和1945年3月的冲绳岛海战，1946年9月3日退出现役，1952年7月8日再次服役，1958年4月3日前一直在大西洋舰队服役。1971年该舰卖给土耳其并加入土海军，同时更名为"马埃夫内特"号。由此可见，这次误射导弹事故，恰好是打了"自家人"。

这次事故是80年代以来美海军误射误击事故中最严重的一次。在整个80年代，美海军共发生4次同类事故，其中两次无人员伤亡和重大装备损失，还有一次死伤各1人。较为严重的是1989年10月30日，一架F/A－18"大黄蜂"战斗攻击机在印度洋上飞行时，将一枚炸弹落到了巡洋舰"里夫斯"号上，击伤5名水兵。但这些事故的严重性都不及此次，而且死伤的是美国盟军的官兵。这是北约组织1949年4月4日成立以来，盟军在海上发生的最严重的一次误击事故。因此，西方军界都将此称为"秋日的悲剧"。凯尔索将军也亲自赴土耳其，向死难者家属表示深切的慰问。□

□陈 旗 编译

北约新海军的使命



1992年2月的一天，大西洋海面巨浪翻卷，寒风刺骨。拂晓时分，在茫茫无际的水天相接处，从波谷浪峰间涌出一串黑点。黑点越来越大，最后显现出北大西洋公约组织大西洋盟军常设海军舰队的阵列，为首的是加拿大海军护卫舰“斯基纳”号，紧随其后的是英国护卫舰“大胆”号、美国驱逐舰“尼科尔森”号、德国护卫舰“尼德萨克森”号、葡萄牙护卫舰“瓦斯科·达·迦马”号、挪威护卫舰“奥斯陆”号、荷兰护卫舰“雅各布·范·赫姆斯科克”号。这些军舰是北约大西洋盟军常设海军舰队1992年度的执勤舰，它们在加勒比海进行了几周的组编之后，现在正排着整齐的队形向加拿大新斯科舍省的哈利法克斯驶去，他们将在哈利法克斯加拿大海军基地内休整4天，然后开往东大西洋的执勤区，在那儿度过70%的值勤时间。

这支北约组织常设海军舰队的历史可追溯到1960年。当时冷战正处于白热化阶段，北约组织内有人提议组建一支北约反潜特混大队，在大西洋巡逻执勤。1963年，经过反复磋商之后，该建议演变成组建一个由6艘护卫舰组成的特混编队，进行海上综合训练，并在大西洋海域列队巡航，炫耀武力，借以显示北约的团结。但此时仍停留在纸上谈兵阶段，实际上并无一舰一船。

1965年，加拿大、美国、荷兰和英国各派出一艘军舰进行一次历时5个月的海上联合军事演习，代号为“配对者一I”。此次演习非常成功，于是北约海军兴致大发，在1966年、1967年又连续举行了同样的演习。

几次“配对者”演习的结果显示出建立一支联合舰队的价值，因此北约组织理事会所属的防御计划委员会批准大西洋盟军最高司令着手组建大西洋盟军常设海军舰队。1968年1月，在英国波特兰举行了隆重的建队典礼，大西洋盟军常设海军舰队宣告成立。首批加入舰队的舰船仅4艘，即英国护卫舰“布赖顿”号、荷兰驱逐舰“荷兰”号、挪威护卫舰“纳尔维克”号和美国驱逐舰“霍尔德”号。同年3月，加拿大护卫舰“加蒂诺”号和西德护卫舰“科隆”号也赶来加盟，于是北约组织的第一支常备海军舰队形成了。该舰队的指挥权归属大西洋盟军最高司令，当它在欧洲海域活动时则由东大西洋盟军总司令实施具体指挥。

北约盟国组建大西洋盟军常设海军舰队的基本目的有四：

一是在爆发危机或国际形势趋于紧张时，这支多国海军组合成的舰队能够迅速部署到受威胁地区。它代表着北约在海上的快速反应部队，是北约在海上能够立即作出反应的一支威慑力量。

二是该舰队有助于提高北约的海上作战能力。为达到此目的，它不惜奔命，积极参加北约各国组织的形形色色的海上军事演习，在各种连续性的演习和训练中，为北约试验新战术提供机会和条件。

三是在海上编队巡逻。舰队经年累月地在海上荡来荡去，招摇过市，其意图在于向外界显示北约的团结一致。因为在一支联合舰队中悬挂着各成员国五颜六色的国旗就是亲密无间的最好证明。

四是这支舰队是个核心，起示范作用。围绕这个核心可以建成一支更强大、更完善的海军部队。

按照年度计划，大西洋盟军常设海军舰队频频参加各种训练演习，每年约有200天左右在海上度过，这一数字是一般国家海军部队的近两倍。在正常情况下，该舰队每年航程达5万海里，访问10个国家的约25个港口。

大西洋沿岸的所有北约成员国都派舰参加这支舰队，但其中有些国家只是象征性地参加。加拿大、德国、荷兰、美国和英国每年都派舰参加，是其中坚力量；而比利时、丹麦、挪威、葡萄牙和西班牙则根据各自的财政预算、训练和巡航计划，尽力而为，并不强求。在过去的20多年里，这支多国舰队的规模也像股市行情一样起起落落，时常有所变化，最不景气时是5艘，最多时则达12艘。

大西洋盟军常设海军舰队司令一职由各参与国轮流派员担任，任期一年，而司令所在国派遣参加舰队的那条舰便是舰队的旗舰。舰队司令部的参谋班子包括来自各成员国的5名军官和9名士兵。军官也是每年轮换。为保证工作的连续性，轮换时间均互相错开。舰队还热衷于推行一种交叉训练计划，即参加国互派官兵到其他国家的舰上去服役，以便使他们对别国海军有更深的了解。

但是，由于这支舰队缺少统一的标准装备，各国所使用的武器系统、电子设备和传感器杂乱无章，联合舰队在行动时往往手忙脚乱，调度不灵，指挥失当。

随着苏联的解体，德国的统一，冷战宣告结束，与北约相抗衡的华沙条约组织也不复存在。在此国际形势下，人们常问，既然华约已经不存在了，北约组织还有必要存在吗？事实是，由于把华约组织各国胶合在一起，并稳定东欧局势的力量——苏联——消失了，中南欧群雄蜂拥而起，形势变得更加动荡不定：南斯拉夫是一颗正在爆炸的炸弹；希腊和土耳其旧怨未消，新仇又起；希腊以警觉的目光注视着希南边境；东欧诸国和独联体各国分裂独立的势头不减。在这种形势下，北大西洋公约组织作为军事和政府组织的存在，为欧洲的安全稳定提供了一个可靠的基础。



大西洋盟军常设海军舰队是一个多国合作的成功范例，它说明多国合作是能够取得成果的。目前，北约正在探讨建立一支与此相仿的地中海盟军常设海军舰队的可行性。□

□迎 南

“神风”与“神龙”特攻队



略晓战史的人都知道二战后期的日本“神风”特攻队，它是日本军国主义垂死挣扎的一种产物。“神风”特攻队所采取的自杀战术成为飞机与战舰较量史上最残酷、最野蛮的一页。

中途岛海战一役，日本不仅损失了4艘航空母舰，更重要的是一批具有丰富飞行经验和熟练作战技能的飞行员几乎损失殆尽。此后，日军连战连败、力不能支；为了挽救其行将灭亡的命运，丧心病狂的日军孤注一掷，决定采用自杀性的“神风”特攻。

最初用于“神风”特攻的是日本“零”式战斗机，它是在飞机座舱前放置一颗特制的250公斤炸弹。发现美舰之后，飞行员迅速解除炸弹保险，操纵飞机撞向敌舰。“神风”特攻队一般由5架飞机编成一个组，其中3架飞机担负撞舰任务，另2架飞机担负掩护任务。这种编组既有利于在较短的时间内起飞和集合，又行动灵活，不致于过早地暴露自己。当时自杀飞机采取的攻击方式主要有两种：一种是掠海飞行，利用对方雷达盲区从低空进入；另一种是从高空进入，但要求俯冲角不要过大，以免失控。

不久，“神风”特攻所使用的飞机又扩大为“九九”式和“慧星”式舰载俯冲轰炸机，以及“银河”轰炸机。1945年，日军又研制了一种更加惨无人道的自杀飞机，名叫“樱花”特攻机。光听名字，这种飞机充满了诗情画意，然而它却和战争厄运交织在一起的。实际上，它只是一种小型的木制单座机，长度仅6．1米、翼展5米，机上装有3部火箭加速器，携带1000公斤梯恩梯炸药。飞机机腹下的炸弹由操纵缆操纵；在距目标约20公里时，即解脱操纵缆。炸弹由垂直俯冲改为滑翔，直飞目标；需要时，还可点燃火箭使炸弹速度增加到每小时900公里以上。不过，它所使用的炸药不是触发引爆，而是充分利用炸弹对目标的穿透力进行延期爆炸。1945年4月的冲绳战役中，美军在冲绳四周专门布置了16艘驱逐舰来担负雷达哨舰，用以监视从低空侵入的自杀飞机。结果，这些位置突出、孤立无援的驱逐舰在日本自杀飞机的疯狂攻击下损失惨重。

日本自杀飞机的疯狂进攻，给美军造成了极大的威胁，引起美军高级将领惴惴不安，就连一向以沉着冷静而闻名的尼米兹上将对此也感到惊慌，多次向其他高级军官寻求对付自杀飞机的办法。美舰上的官兵更是惶惶不可终日，时刻担心“神风”特攻队飞临到舰队上空实施“集群”攻击。

日本“神风”特攻队在战争中的确发挥了相当的杀伤、毁坏作用。从首次特攻到最后一次特攻，共击沉美舰34艘，击伤288艘。不过，在特攻中，日军飞机和飞行员也损失惨重：到1945年6月，日军损失了数千架自杀飞机和同等数量的飞行员。同年8月15日，日本天皇宣布无条件投降，“神风”特攻队一片混乱，日本海军参谋长宇垣中将亲自驾机进行了最后一次“神风”特攻，十余架飞机随其一同参战。当晚，被誉为“神风特攻队之父”的大西泷次郎海军中将也剖腹自杀。至此，“神风”特攻队寿终正寝，其罪恶行径就此结束。

其实，就在“神风”肆虐之时，日海军还消然神秘地组织了另外一支“神龙”特攻队。这支特攻队的飞机平时藏匿于当时世界上吨位最大的潜艇——伊400级的艇内，共计装载3架。当时，日军令部经过计算，提出建造18艘伊400级潜艇，这样艇上的攻击机总数可达54架，能形成一定的突袭效果和打击威力。

伊400级潜艇长120米、宽12米，吃水7米，最大排水量3530吨，是美国“鹦鹉螺”级潜艇的1．3倍。它的水下航速在14节以内，最大航程为4．2万海里。该级艇的安全潜深为100米，实际上可潜入120米的水中。3架水上攻击机搭载于艇上甲板右舷处的飞机库内。这种名为“晴岚”号的水上攻击机，携带有一颗800公斤的大型炸弹（2个浮筒之间），也可换挂2颗250公斤的炸弹，还可以携挂一枚700公斤重的航空鱼雷。飞机的起飞和降落与早期舰载水上飞机的起降方式略同：起飞时，“晴岚”号由艇前部26米长的弹射器弹射起飞；回收时，飞机先降落在水面，尔后由艇左舷的起重机起吊回艇上，最后拆除掉浮筒和机翼，便可存放入机库内。“晴岚”号飞机的押卸和组装十分简便、快捷，如飞机从组合到发动机起动全过程仅需20分钟。

伊400级潜艇不仅装有飞机，而且武器装备比较齐全。艇首装有8具鱼雷发射管，呈扇面分布（鱼雷重约1．5吨，装炸药400公斤，最大航速45节，射程1．2万米）；在艇的后部还装设一门356毫米炮。此外，艇上还装有10挺小型机枪，其中三联装3座和单连装一座（三联装3座全都装置在飞机库上方）。

1944年12月，伊400潜艇竣工并正式编入日海军第六舰队第一潜水队。一个月后，第二艘“水下航母”——伊401潜艇也竣工服役，即与伊400一起迁移到濑户内海西部进行训练（伊401号作为司令官旗舰）。1945年4月，伊400出色地担负了一项特殊的使命，从中国大连秘密地运送出一批燃料。是年7月，由伊400与伊401组成的“神龙”特攻队从日本青森县大凑南下去攻击乌拉西环礁的美国航空母舰。行将攻击之前，收到了“日本战败，各舰返归基地！”的指令。于是，这支尚未正式参战的水下“神龙”特攻队也由此夭折消亡了。□



高速攻击艇通常是指以导弹、鱼雷、火炮为主要武器，以攻击水面舰艇为主要任务，航速较高，排水量在500吨以下的小型舰艇。它一般包括导弹艇、鱼雷艇、炮艇等。

高速攻击艇体积小，航速高，续航力和适航性有限，因此只能在近海使用，而不能在高海情的远海有效地执行任务。但是，高速攻击艇造价低、威力大，非常适于中小型海军，特别是第三世界国家海军的需要，因此得到了大力发展，并成为许多第三世界国家海军的中坚力量。

尽管已有百年历史的高速攻击艇在海战中曾建立了丰功伟绩，但是随着科学技术的发展和海战环境的不断变化，在各类高速攻击艇的发展过程中也出现了不同程度的兴衰。

炮 艇

炮艇是以中、小口径火炮为主要武器的小型战斗舰艇，主要担负近海区的巡逻、护航、警戒等任务。它又被称为护卫艇或巡逻艇。其特点是体积小、速度快，机动灵活，有较强火力，但续航力小，适航性差，防护力弱，因此只适于在近岸海域以编队作战。

炮艇作为一种传统的小型水面舰艇，曾在海战中发挥过一定的作用。特别是在我海军的发展历程中。炮艇的作用更是举足轻重。1965年八·六海战，我高速炮艇集中火力，一举击沉国民党海军"章江"号小型猎潜舰，创造了在海战中以弱胜强的成功范例，粉碎了国民党军对我闽南沿海的渗透和袭扰。

然而，随着威力更大的导弹艇、鱼雷艇的不断发展，炮艇已无法适应现代海战的要求，正在逐渐被装备有导弹、鱼雷的高速攻击艇所取代。但是，在海上交通日益发达、海洋权益日益重要的今天，炮艇仍能在捍卫海洋权益、保卫经济建设中发挥一定的作用。例如，较之导弹艇、鱼雷艇。炮艇更适合于在近海水域内巡逻、警戒，打击走私和海盗等犯罪行为。因此，目前世界上仍有约22个国家和地区拥有200多艘炮艇。

鱼 雷 艇

鱼雷艇是以鱼雷为主要武器的高速攻击艇。它可在近海依托岸、岛单独或与其它兵力协同歼敌大、中型舰艇和运输船舶，在必要时还可担负攻势布雷、遣送侦察组、爆破组等任务。

1879年，随着第一艘鱼雷艇——英国的"闪电"号问世，在个外多世纪内，鱼雷艇作为近海突击兵力一直占着主导地位，屡建战功，在海战史上写下了光辉的篇章。在上世纪末、本世纪初的中日甲午战争和日俄战争中，日本曾利用鱼雷艇成功地袭击了对方停泊在港内的军舰。此后，意、美、俄等国也开始大力发展鱼雷艇。到第一次世界大战时，仅意大利就已拥有了300艘鱼雷艇。二次大战时，各参战国（前苏联除外）拥有的鱼雷艇总数达1300多艘，其性能也有了明显提高，在战争中发挥了重要作用。仅前苏联的鱼雷艇就击沉了敌人的舰船250艘以上，而且还完成了许多其他的作战任务。二次大战后，鱼雷艇也曾有过较快的发展，战术技术性能显著提高，普遍装备了观通导航设备，提高了动力装置性能，航速、适航性能、自卫和攻击能力均有所加强。前苏联、英、日等国先后发展了3～4种级别的鱼雷艇，并由两管鱼雷逐渐发展为四管或六管鱼雷。同时，在一些局部海战中，鱼雷艇也取得了较好的战果。例如，我海军鱼雷艇部队自50年代初组建，到60年代初，先后作战10次，击沉国民党军舰艇5艘，击伤1艘，在人民海军战史上写下了光辉的篇章。

但是，随着50年代末、60年代初反舰导弹的研制成功以及导弹艇的大量问世，鱼雷艇在高速攻击艇中已开始退居次要地位，其发展趋于相对停滞状态。目前西方许多国家海军已将大量鱼雷艇退出现役或改装成导弹艇，全世界仅有约33个国家和地区拥有500多艘鱼雷艇，且其中大部分是50年代至60年代初建造。少数新建的鱼雷艇也正经历着更新和变更，特别是70年代出现的导弹鱼雷艇，使其在战斗威力上已大为改观。

导 弹 艇

导弹艇在高速攻击艇家族中可算是较年轻的一员，诞生至今仅有30多年。导弹艇是以舰对舰导弹为主要武器的小型高速战斗舰艇，它可用于近、中海单独或与海军其它兵力协同作战，攻击敌大、中型舰艇和运输船

舶，同时还可担负巡逻、警戒、护航等任务。

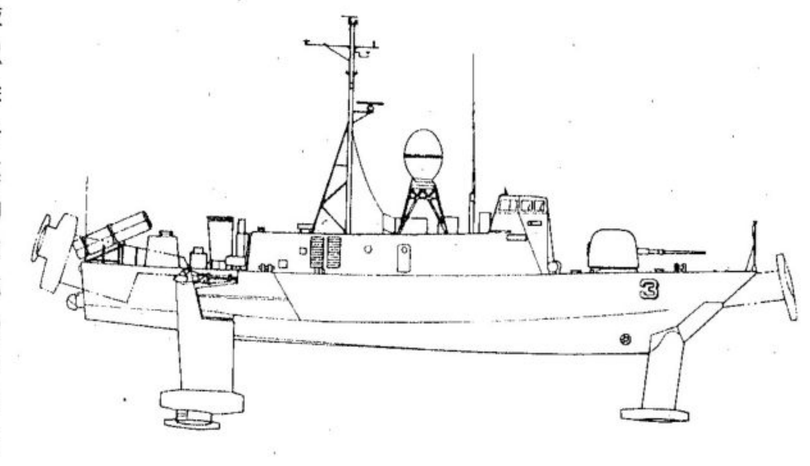
1959年，前苏联在"P6"级鱼雷艇上改装了2枚"冥河"(SS－N－2)舰对舰导弹，使其成为了世界上第一代导弹艇——"蚊子"级。60年代初，前苏联在此基础上又进一步研制了装备4枚舰舰导弹的"黄蜂"级导弹艇。1967年第三次中东战争中，埃及3艘"蚊子"级导弹艇首次向以色列驱逐舰发射舰对舰导弹，一举击沉排水量达2000多吨的"埃拉特"号驱逐舰。这是舰对舰导弹以及导弹艇问世以来第一次实战，它有力地证明了反舰导弹在未来海战中将占据主导地位，导弹艇也将因此成为一支不可忽视的强大突击力量。此后，各国都开始积极发展导弹艇，目前世界上已有约50多个国家和地区拥有各类导弹艇约1000艘。导弹艇的数量之多，分布之广，增长之快，已成为当前高速攻击艇发展的一个主要趋势。

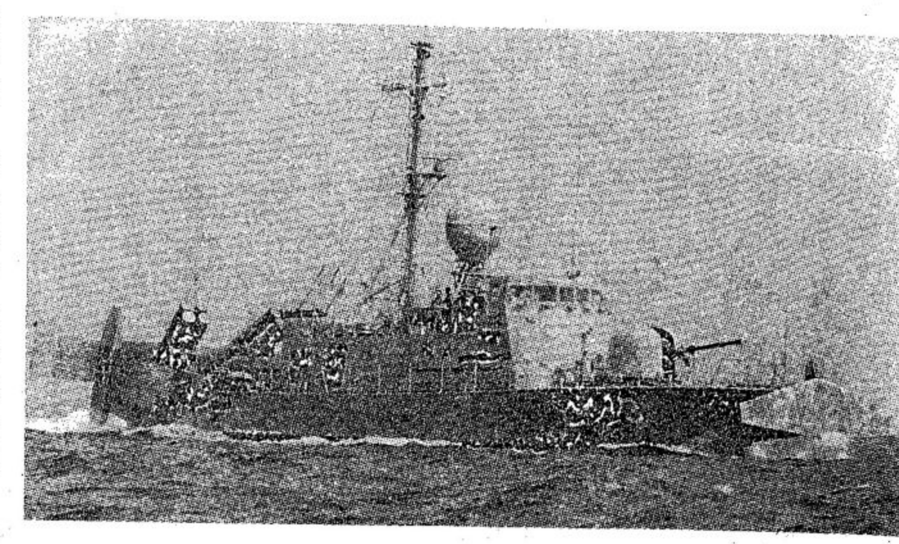
但是，尽管导弹艇破坏威力大，攻击距离远，体积小，航速高，可对敌舰实施隐蔽的、先发制人的导弹攻击，且其造价较低，建造周期短，便于战时大量建造，但由于其续航力小，耐波性差，防御力弱，仅能在近海其它兵力掩护下以编队形式对敌作战，因此将海军建设的重点置于外海的一些海军大国均不太重视它的发展，而采取近海防御政策的国家，特别是众多第三世界国家，则普遍认为导弹艇是目前最理想的装备之一。

七八十年代，随着科学技术的不断发展，导弹艇技术也日趋成熟。众多的中小国家及第三世界国家，都以各自的渠道竞相发展导弹艇。导弹艇在设计建造上，除选用了现代反舰导弹之外，还应用了先进的小型化电子设备、大功率燃气轮机，以及水翼、气垫等技术，使其作战能力有了较大提高，成为许多国家用于近岸作战的重要装备。美国尽管本身并不需要导弹艇来进行近海防御，但为支援其北约盟国，特别是在波罗的海对付前苏联的导弹舰艇，专门研制了不同于传统排水型导弹艇的大型全浸式自控双水翼导弹艇"飞马座"级。这级导弹艇在快速性、适航性、机动性、战斗力等方面均居世界领先地位，它在一定程度上也反映了导弹艇的一个发展趋势。德国的143级、法国的"女勇士"级、前苏联的"黄蜂"级和"纳努契卡"级等也都是装备数量较多、较有代表性的导弹艇，它们不仅为本国海军所使用，而且还大量出口，成为许多第三世界国家海军的主要兵力。

但是，1982年英阿马岛海战、1986年的美利锡德拉湾冲突以及1991年的海湾战争都为导弹艇的发展投下了一层阴影，导弹艇在现代海战中的局限性也为越来越多的人所认识。这引起了人们的高度重视，并开始进行各种尝试，企图以新技术、新材料的应用、设计思想的变更等手段使导弹艇以一个新的面貌登场，重振昔日的雄风。在未来，导弹艇的发展趋势将是排水量不断增加，航速出现下降，续航力普遍增大，活动范围将从近海推向中海。同时，小水线面双体船、水翼艇、气垫船、冲翼艇、地效飞行器等新艇型将不断得到应用。在武器装备上，导弹艇将重点增大舰对舰导弹射程和解决超视距发射时所必须的远程探测和中继制导问题。为此，人们开始进行在导弹艇上搭载直升机的尝试。以色列在500吨级的"萨尔IV"级导弹艇上装备小型直升机为此创造了一个良好开端。由于未来海战空中威胁日益增大，加强导弹艇的对空防御能力已是当务之急。目前，一些导弹艇已装备于各种类型的小型艇用对空导弹，例如，美、德两国共同研制的"拉姆"导弹已于1986年装备德国的143A级导弹艇，前苏联的SA－N－5导弹亦大量配备了各种小型舰艇。为提高武器系统的射击精度和缩短反应时间，导弹艇还装备综合指控系统和战斗情报中心等。同时为有效地改善导弹艇的生存环境，提高生存能力，在导弹艇上还将进一步完善近程防御系统和电子战系统。此外，随着隐身技术的日趋成熟，导弹艇将更多地应用隐身技术以减小声、光、电等信号，使其具有更高的隐蔽性。这对于增强导弹艇进攻的突然性和自身生存能力来说具有重大意义，它将使导弹艇获得前所未有的生命力和更光明的前景。

可以预见，在未来高速攻击艇的发展中，导弹艇仍将占据主导地位，它过去是大多数弱小和发展中国家近岸防御的主力，今后也仍将是这些国家海军的中坚力量。 □

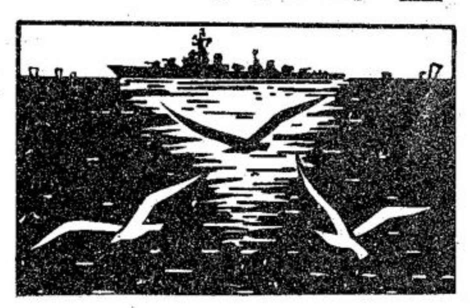




□侯建军

未来的海军舰艇

——“打击者”



推出“打击者”的背景

随着国际形势的变化，各国海军的质与量也在发生变化。由于高科技的发展，特别是导弹与雷达技术的进步，在战术方面，当今的海战已由昔日的视距内炮战转为超视距攻击，特别是凭借导弹的持续攻击，人们为适应新形势而对舰艇提出了更高的要求。就连像美国这样的海军大国，出于经济等方面的原因似也难再维系庞大的海军。

即便在导弹和雷达日臻完善的今天，水面舰艇的外观与本世纪初崭露头角的“无畏”级几乎相差无几，就连护卫舰那样的小型舰艇也不例外，甲板上炮塔、舰桥、烟囱林立，形同大舰巨炮时代的战列舰，以至使人们确信舰艇就该如此。但是，这类舰艇存在许多缺点：其庞大的上层建筑极易受到敌方的攻击，而且很容易被敌方的雷达捕获，虽然有些舰艇采用了隐身技术，但效果却不尽人意。除此之外，为增加小型舰艇的性能而加装过多的电子设备，这不仅占据大量空间、增加建造费用，而且通常舰艇的寿命为20年，由于武器系统和电子仪器的进步，更新换代很快，不过数年又要换装，既费时又费钱。同时由于装备各种性能不同的设备，人员势必增加，一旦受到攻击，伤亡人数也必相应增多。

堪称为舰艇的新劲敌的掠海反舰导弹可在3米左右的超低空实施攻击，所以即使是最新式的防空武器也难以对付。舰艇防护钢板薄，受到攻击时，损失惨重。1982年“谢菲尔德”号和1987年“斯塔克”号分别被一二枚“飞鱼”导弹击毁就是其实例。

在两伊战争中遭伊拉克空军攻击的油轮的损失小得出人意料，原因就在于油轮的外钢板厚50毫米，而护卫舰仅十几毫米，并且油轮内舱由许多水密隔壁分开，即使受到重创仍然浮在水面。并且油轮与舰艇相比，平均每吨的重量造价比要低得多。

为弥补现有舰艇的上述缺陷，适应未来海战的需要，国外某些海军界人士认为：舰艇及海战的指挥应从隐匿于主舰体内部的某一地方进行控制；未来的舰艇只应搭载导弹，并且它们必须是垂直发射方式。在“沙漠风暴”作战中，由停泊在波斯湾的舰艇发射的攻击地面目标的“战斧”导弹显示了比普通炸弹更高的命中精度，在未来海战中装载144枚的SSGN将比搭载数枚“波赛多”的潜艇更具有威力。

法国推出的“打击者”，正是为弥补上述不足和适应未来海战而设计的。该舰吸取了很多商船技术及外形，看上去恰似一种无舰桥平甲板的油轮，甲板上虽有雷达天线及驾驶室，但与当今的舰艇相比面目皆非，天线亦采用折倒式天线。

舰体设计

该舰全长150米，宽15米，吃水深7米，满载排水量12500吨，可载燃料3000吨，而人员编制仅40人。在设计上采用了全新的设计方案，主舰体由12个模块组成，中央的7块在构造上完全一样，这就大大降低了造价。

中央模块中的4块各装纳70个发射筒，共计可装纳280具“战斧”垂直发射装置，如果是短程舰空导弹则可装载更多。在设计上导弹由数组装填单元装填，并可以迅速换装，其类型可根据当时舰艇的任务而定，该舰至少可装载50枚掠海型的舰舰导弹。舰中央的导弹模块亦可用作搭载导弹以外武器或机械的舱室。通过在舱室中加装组合式居住舱，还可用作150名士兵的运输船。而且作为加油船或煤水船也能有用武之地。

在中央模块内装入运载直升机的有关设备，还可用作直升机母舰。此外，每个模块内可容纳2架垂直起降飞机，这样还可作为搭载8架飞机的垂直起降飞机航母。

该舰的优越之处还在于它设有倾斜装甲钢板。如前所述受到反舰导弹攻击的舰艇，很难凭借自身舰空导弹和其它防空武器将其全部击毁，必须有被导弹击中的准备。掠海型反舰导弹只能在距海面3米以上的高度飞行，所以，很容易从将干舷控制在3米以内的“打击者”的甲板上飞过去。偶尔击中的导弹也可能在厚150毫米的倾斜装甲钢板上滑过。150毫米的倾斜装甲钢板相当于400毫米水平甲板，即使在甲板上爆炸，它还设有厚40毫米的钢板，因为其肋距很小，所以也足以应付。

动力装置

该舰的动力装置采用4台10665千瓦的低速2冲程柴油机，通过增速齿轮速度可达28节（最大航速为30节），这种低速度柴油发动机性能优越，费效比高，并且在世界各地均可维修。装载3000吨燃料可以28节的速度航行16天，作为核动力航母护航舰，比现在使用蒸汽或汽轮机的舰更能发挥其效能。另外柴油机无需设置很大空气入口，但另一方面噪音大易被潜艇发现是其缺点。它还装有可变螺桨及推进器，一旦被发现还可避开鱼雷的攻击。

由于机械化程度高，多数设备均由电子计算机控制，所以大大减少了人员数量，发射发弹也仅需很少的人。

在作战时，从舰首部涌进的海水通过喷口纵向形成水幕，它可成功地干扰掠海飞行的导弹，据说在两伊战争时有些油轮为了防御导弹的攻击就曾用水泵抽海水在油轮周围喷射水幕进行防御。

总之，“打击者”从技术角度讲，在强度、续航力、主机可靠性、武器互换性、节省人力等方面均具有明显优势；从战术角度讲，隐身性好，不易受反舰导弹，特别是掠海导弹的攻击，即使受到攻击，该舰亦可凭借其完备的被动防御设计进行防御；从经济的角度讲，用造3艘护卫舰的费用就可建造4艘该型舰，其寿命周期成本很低，并且还可转为商船。□

台湾民俗


1

台湾岛上民俗文化很丰富。这些民俗文化经历了漫长的岁月，到了今天已成为台湾民众生活中不可缺少的一部分。

1. 善男信女们在海边观看王爷船化为灰烬
2. 民众在北镇天后宫朝拜妈祖
3. 台湾南投县鱼池乡山胞传统织布手艺
4. 台湾先民文化博物馆一角


2

3



4



舰船博览(44)



美国海军“塔拉瓦”级两栖攻击舰第3艘“贝拉·伍德”号。该级舰排水量3.9万吨,可搭载直升机30架,垂直/短距起降飞机6~8架。

海洋世界

中国海洋学会主办

邮发代号2—829　国内统一刊号CN11—1261/P　定价1.20元